CLARKSON

Conjuntos de válvulas Clarkson KGA+

Este manual de instruções fornece recomendações de instalação, operação e manutenção para as válvulas de guilhotina para lamas Clarkson KGA e Clarkson KGA Plus (KGA+). A válvula KGA foi introduzida no mercado nos anos 1970 e o design da válvula KGA+ foi introduzido em 2010. Embora ambos os produtos sejam muito semelhantes, a válvula KGA+ apresenta características adicionais, com as consequentes diferenças em termos de procedimentos de manutenção e listas de peças. A primeira secção inclui a válvula KGA+ e a segunda a válvula KGA. Consultar as Secções Válvulas KGA+ ou KGA para instruções mais detalhadas.

Distinção das válvulas KGA+ e KGA
A válvula KGA+ é facilmente distinguida da válvula KGA devido às seguintes características distintivas:

Contra-flanges: a válvula KGA possui contra-flanges ranhuradas para ligação a flanges de tubagem de acordo com a Norma ANSI B16.5/150, para dimensões superiores a 8" de diâmetro. A válvula KGA+ apresenta um design de flange integral para todas as dimensões e pode ser adaptado para furações de flange muito diferentes.

Vedante secundário: a válvula KGA utiliza um conjunto removedor de sujidade de várias peças para limpar a guilhotina e reduzir o potencial de descarga a partir da parte superior da válvula, onde a guilhotina entra no conjunto do corpo. A válvula KGA+ apresenta um conjunto de vedante secundário com possibilidade de ser lubrificado sem necessidade de desmontagem. De modo semelhante ao que é actualmente proporcionado pela válvula KGD; este novo design de vedante incorpora um acessório de lubrificação externo para injectar directamente lubrificante no interior do vedante (patente requerida).

Conjunto de corpo simplificado: os espaçadores do corpo da válvula KGA foram eliminados na válvula KGA+, permitindo um processo de desmontagem / montagem mais fácil.

Devido a estas alterações, as peças de reserva e a permutabilidade com o design anterior foram afectadas. Estas alterações estão detalhadas nas Secções 'Peças de reserva' (válvulas KGA+ e KGA).

Índice válvula KGA+

Índice válvula KGA

Tabelas e Figuras (válvulas KGA+/KGA)

1. Informação geral

1. A válvula KGA+ é uma válvula de guilhotina para lamas isenta de empanque. Toda a vedação é realizada através de mangas elastoméricas no corpo da válvula. As mangas também constituem a secção de desgaste da válvula. A guilhotina é removível para inspecção ou substituição, com a válvula em serviço.
2. A KGA+ é uma válvula BIDIRECCIONAL (fecho de duas vias) e pode ser instalada sem a preocupação sobre qual o sentido do fluxo. Dado que efectua o fecho de igual modo em ambos os sentidos, não existem setas ou outros indicadores do sentido do fluxo ou do lado da sede.
3. As válvulas de guilhotina para lamas Clarkson são apropriadas apenas para serviço de abertura-fecho (‘on-off’). Por conseguinte, não se destinam a ser utilizadas em aplicações de regulação.
4. A selecção do tipo, dimensão, classe de pressão e materiais são da responsabilidade do projectista do sistema de tubagem.
5. Todas as válvulas devem funcionar dentro das gamas de pressões e temperaturas de projecto. As válvulas não devem funcionar, sob circunstância alguma, sob condições fora destes parâmetros. Não exceder 100% da classe de pressão máxima da válvula em qualquer momento durante o seu funcionamento. Picos de pressão superiores à classe de pressão da válvula são da inteira responsabilidade do utilizador.

Figura 1

2. Inspecção inicial

1. Inspeccionar toda a válvula e reportar de imediato quaisquer danos ou discrepâncias.
2. Mangas: inspeccionar visualmente o interior das mangas, observando se existem arrancamentos, irregularidades ou outros danos. Não se recomenda a remoção das flanges de retenção (se instaladas).
3. Flanges de retenção: as dimensões iguais ou inferiores a 8” podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais; as flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10”. Inspeccionar visualmente as superfícies das flanges de retenção, observando se existem fissuras, irregularidades ou outros danos. Verificar o aperto dos parafusos das flanges de retenção.
4. Comandos: os volantes standard podem ser expedidos desapertados, para instalação no local; certifique-se que são totalmente apertados.
5. As válvulas são normalmente expedidas com a guilhotina na posição aberta, a posição recomendada para instalação. As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho são expedidas com a guilhotina na posição fechada. A válvula KGA+ deve ser instalada com a guilhotina na posição aberta, devendo ser tomadas as devidas precauções quando se aplicar ar para abertura da válvula e assegurar-se que está bloqueada na posição aberta durante a sua instalação na linha.
6. Acessórios: quando fornecidos, incluindo as electroválvulas, interruptores de fim de curso, posicionadores, etc., são testados quanto à sua funcionalidade antes da expedição. Inspeccionar cuidadosamente quanto à existência de danos que possam ter ocorrido durante a expedição.

3. Instruções de instalação

Ter em atenção as etiquetas de instalação específicas fornecidas com cada válvula.

1. A válvula KGA+ é instalada com a guilhotina na posição totalmente aberta, com as mangas inseridas nas metades do corpo.
2. As flanges da válvula e da tubagem têm que estar alinhadas de modo apropriado antes de se iniciar a instalação. Podem utilizar-se flanges ‘slip-on’ ou para soldar. Nunca tentar corrigir o desalinhamento das flanges da tubagem através da introdução dos parafusos nas flanges. Devem ser aplicados na tubagem suportes e/ou juntas de expansão para minimizar a carga da tubagem sobre as válvulas. As flanges correspondentes da tubagem devem ser de faces salientes ou planas, para garantir o apoio total das mangas e um diâmetro interno (D.I.) contínuo e sem variação. Se se utilizarem flanges ‘slip-on’, a tubagem deve ser cortada em esquadria e soldada na sua posição com a extremidade da tubagem a corresponder de modo uniforme com a face da flange. As flanges com pernos cravados não são compatíveis com estas válvulas. As Tabelas 1 e 2 especificam os binários máximos de aperto dos parafusos da flange. Na Tabela 3 estão listados os elementos de fixação necessários para a instalação.
3. As dimensões iguais ou inferiores a 8” podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais. As flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10”. Se não forem utilizadas flanges de retenção, a extremidade flangeada das mangas forma uma junta, quando instalada na tubagem. Quando equipada com flanges de retenção, a flange de retenção revestida a elastómero funciona como uma junta para instalação na tubagem.
4. A válvula é apropriada para utilização tanto em tubagens verticais como horizontais. A válvula pode ser instalada em qualquer posição, em tubagens verticais ou horizontais. No entanto, as válvulas instaladas com o actuador por baixo na horizontal podem necessitar de uma limpeza por pressão, para impedir a acumulação de sólidos no corpo, e podem ainda necessitar de um suporte adicional para o actuador.
5. As flanges standard correspondentes de 3” até 24” estão de acordo com a Norma ANSI B16.5/150; as dimensões iguais ou superiores a 26” estão de acordo com a Norma MSS-SP44 (consultar a Tabela 1).

AVISO

As válvulas são normalmente expedidas com a guilhotina na posição aberta, a posição recomendada para instalação. As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho são expedidas com a guilhotina na posição fechada. A guilhotina deve ser colocada na posição aberta antes da instalação; usar de extrema precaução quando se aplicar ar para abertura da válvula e assegurar-se que a guilhotina está bloqueada na posição aberta para a instalação na linha.

Notas de instalação

A) Todas as válvulas de guilhotina para lamas são concebidas e fabricadas para serem instaladas em aplicações em que não se exerce sobre a válvula, em qualquer direcção, uma força superior a 1g à força da gravidade. Esta força de 1g pode ser o resultado de tráfego, vento, sismo, etc. As válvulas não devem ser usadas em aplicações que ultrapassem uma força de 1g.
B) Se o fuso ou a parte superior da válvula se projectar para corredores de passagem ou zonas de trabalho, a válvula deve ser convenientemente sinalizada de acordo com a política de segurança da empresa.
C) Todos os sistemas de tubagem devem possuir mecanismos de suporte próprios e não devem utilizar a válvula como único meio de suporte.
D) Não instalar a válvula sobre corredores de passagem, equipamento eléctrico ou outro equipamento crítico sem utilizar protecções anti-salpicos ou outros dispositivos similares.

Tabela 1 - Binário máximo de aperto flanges standard

Dim. válvula	ft / lb	N-m
3	37	50
4	37	50
6	69	93
8	69	93
10	113	153
12	113	153
14	169	229
16	169	229
18	238	322
20	238	322
24	345	467
26	345	467
30	345	467
36	610	827
42	610	827
48	610	877
54	1000	1355
60	1000	1355

Tabela 2 - Binário máximo de aperto flanges FRP

Dim. válvula	ft / lb	N-m
3	25	34
4	25	34
6	40	54
8	40	54
10	65	88
12	65	88
14	100	135
16	100	135
18	140	190
20	140	190
24	200	271
26	200	271
30	200	271
36	320	434
42	320	434
48	320	434
54	600	443
60	600	813

Tabela 3 - Dimensões da parafusaria

Dim. válvula	Diâmetro flange		Diâmetro círculo de furação		N.º orifícios parafusos	Dim. parafuso/ rosca	Comprimento paraf. (ver nota) Sem flange retenção		Com flange retenção	
in	in	mm	in	mm		UNC	in	mm	in	mm
3	7-1/2	190.5	6	152.4	4	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
4	9	228.6	7-1/2	190.5	8	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
6	11	279.4	9-1/2	241.3	8	3/4 - 10	2	50.8	2-1/2	63.5
8	13-1/2	342.9	11-3/4	298.45	8	3/4 - 10	2-1/4	57.15	2-3/4	69.85
10	16	406.4	14-1/4	361.95	12	7/8 - 9			3	76.2
12	19	482.6	17	431.8	12	7/8 - 9			4	101.6
14	21	533.4	18-3/4	476.25	12	1 - 8			4-1/2	107.95
16	23-1/2	596.9	21-1/4	539.75	16	1 - 8			4-3/4	120.65
18	25	635	22-3/4	577.85	16	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
20	27-1/2	698.5	25	635	20	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
24	32	812.8	29-1/2	749.3	20	1-1/4 - 7			6	152.4
26	34-1/4	869.95	31-3/4	806.45	24	1-1/4 - 7			6	152.4
30	38-3/4	984.25	36	914.4	28	1-1/4 - 7			7	177.8
36	46	1168.4	42-3/4	1085.85	32	1-1/2 - 6			8-1/2	177.8
42	53	1346.2	49-1/2	1257.3	36	1-1/2 - 6			9	203.2
48	59-1/2	1511.3	56	1442.4	44	1-1/2 - 6			9-1/2	241.3
54	66-1/4	1682.8	62-3/4	1593.9	44	1-3/4 - 5			10-1/2	241.3
60	73	1854.2	69-1/4	1759.0	52	1-3/4 - 5			11	266.7

Notas

- Dimensões de flanges de acordo com as Normas ANSI B16.5/150 para 2"-24" e MSS SP44 para 26"-60"
- As anilhas standard do tipo B não estão incluídas no dimensionamento dos parafusos / pernos roscados
- A espessura da contra-flange assume-se de acordo com as Normas ANSI B16.5/150 para 2"-24" e MSS SP44 para 26"-60"

4. Operação

1. As válvulas de guilhotina para lamas Clarkson são apropriadas apenas para serviço de abertura-fecho ('on-off'). Por conseguinte, não se destinam a ser utilizadas em aplicações de regulação.
2. Para fechar a válvula e se obter o isolamento, o comando / actuador (volante, redutor de engrenagens cónicas, actuador de cilindro hidráulico / pneumático ou actuador de motor eléctrico) move a guilhotina metálica num percurso linear entre as mangas elastoméricas, para interromper o fluxo. Para abrir, efectuar a operação de modo inverso e a guilhotina move-se, para cima e para o exterior, entre as mangas, abrindo a passagem da válvula.
3. Quando a válvula está aberta, as mangas elastoméricas correspondentes vedam por contacto uma com a outra, sob uma elevada carga de compressão, funcionando a válvula como um reservatório sob pressão. Quando a válvula está fechada, as mangas vedam por contacto com a face da guilhotina, isolando o fluido a montante do fluido a jusante. Consultar as Figuras 2 e 3.

Nota: é normal que a válvula KGA+ descarregue fluido durante os ciclos de abertura e fecho. Esta acção ajuda a evitar a acumulação de quaisquer sólidos entre as mangas que impediriam uma vedação estanque quando a válvula está totalmente aberta ou fechada. A descarga pode ser controlada mediante a utilização de uma protecção anti-salpicos opcional. Não instalar a válvula sobre corredores de passagem, equipamentos eléctricos ou outros equipamentos críticos, sem utilizar protecções anti-salpicos ou outros dispositivos similares.

4. À medida que a guilhotina efectua o seu curso, cria-se um intervalo entre as faces das mangas, permitindo que qualquer fluido entre as mangas (que poderia eventualmente entupir ou encravar a válvula), seja purgado e potencialmente expelido para o exterior do corpo da válvula e para a atmosfera.
5. A válvula KGA+ incorpora uma zona de limpeza embutida na base do conjunto do corpo. A zona de limpeza pode estar envolvida por um conjunto de protecção anti-salpicos opcional, removível. Esta protecção anti-salpicos permite uma drenagem controlada de quaisquer sólidos acumulados que possam impedir o fecho total da guilhotina. Pode-se aplicar água sob pressão para melhorar a eficiência da drenagem. Tendo uma protecção anti-salpicos aplicada, quaisquer sólidos, lamas ou água sob pressão ejectada da válvula podem ser manuseados de um modo controlado. Consultar a Secção 'Instruções de instalação para a protecção anti-salpicos'.
6. Todas as válvulas devem funcionar dentro das gamas de pressões e temperaturas de projecto. As válvulas não devem funcionar, em circunstância alguma, sob condições fora destes parâmetros.

Nota: as válvulas Clarkson motorizadas possuem uma velocidade de curso máxima recomendada de 1" por segundo. A ultrapassagem desta velocidade pode diminuir a duração da manga e anular a garantia. Os controlos de velocidade fornecidos pela fábrica necessitarão de um ajuste no local de instalação, para se obter a velocidade de curso adequada em função das condições de funcionamento reais.

7. O operador de qualquer válvula deve saber quais as consequências no sistema global de tubagem decorrentes da abertura/fecho da válvula. Os operadores de válvulas sob pressão devem tomar as devidas precauções e assegurarem-se que a válvula está em boas condições de funcionamento antes de as manobrarem sob pressão.
8. Determinados processos contêm fluidos perigosos e/ou instáveis. Nestas circunstâncias, deve-se tomar cuidado e garantir que o operador está familiarizado com os riscos de segurança e saúde específicos associados a esse fluido.
9. Ao manobrar a válvula deve manter-se afastado de quaisquer peças móveis, tais como o fuso e/ou o conjunto da guilhotina. É recomendada a utilização de luvas quando se manobram válvulas manuais, para minimizar a ocorrência de ferimentos.
10. Todas as válvulas manobradas por volante destinam-se a ser manuseadas manualmente. Não aplicar um binário de entrada excessivo pela utilização de chaves de tubos, extensões de tubo ('cheater bars') aplicadas numa chave de modo a conseguir-se exercer mais força ao manobrá-la ou outras ferramentas. Se uma válvula manobrada por volante manual for difícil de manobrar devido aos requisitos de binário, recomenda-se que a válvula seja fornecida com um redutor de engrenagens cónicas, actuador de cilindro hidráulico / pneumático ou actuador de motor eléctrico, ou posteriormente convertida numa válvula com estes elementos de manobra.
11. As válvulas actuadas por motor eléctrico devem permanecer com as suas configurações pré-definidas em fábrica, salvo se os parâmetros de operação do sistema obrigarem a uma alteração. Se forem necessárias alterações, estas devem ser efectuadas por pequenos incrementos, utilizando ajustes o mais ligeiros/baixos possíveis, para se conseguir a performance desejada e, em seguida, verificar o funcionamento do conjunto válvula/actuador. Um binário e/ou impulso excessivo nos ajustes do motor pode danificar ou bloquear a válvula.
12. As válvulas Clarkson KGA+ são reguladas por posição (fim de curso) e não por binário. Não usar os ajustes do binário do motor para regular a válvula.
13. Deve-se garantir que os motores eléctricos são ligados correctamente à corrente eléctrica. A ligação incorrecta dos fios trifásicos pode causar danos na válvula/motor.

Figura 2

Posição aberta

A) Guilhotina posicionada acima dos vedantes, afastada do fluxo
B) As mangas elastoméricas correspondentes vedam por contacto uma com a outra, sob uma carga de compressão elevada
C) As mangas actuam como um reservatório sob pressão
D) As peças metálicas não entram em contacto com as lamas
E) Com a zona de passagem desobstruída elimina-se a turbulência e minimiza-se a queda de pressão através da válvula
F) Não existe cavidade na sede onde possam acumular-se sólidos e impedir o fecho total da guilhotina

Figura 3

Posição fechada

A) A guilhotina movimenta-se através das mangas para proporcionar o fecho da flange cega, fornecendo a oportunidade do fluido ser expelido para a atmosfera
B) Um fecho estanque a bolhas ('bubble-tight') com 100% de isolamento resulta em absolutamente zero fugas a jusante
C) Quando instalada e mantida de modo adequado, a válvula KGA+ está concebida para proporcionar um isolamento seguro
D) O design de sede dupla proporciona um fluxo e um fecho bidireccionais
E) O curso controlado impede a guilhotina de penetrar em excesso na válvula, o que minimiza as tensões exercidas sobre a manga

Figura 4

5. Bloqueios

Os bloqueios são opcionais nas válvulas KGA+. Se fornecidos, os suportes de bloqueio aberto-fechado estão concebidos para resistir ao impulso de operação normal da válvula. De modo a garantir uma completa conformidade de bloqueio, qualquer válvula assistida AC, HC ou EM deve ser colocada num ESTADO DE ENERGIA ZERO, mediante o seu isolamento de todas as fontes de energia potenciais, incluindo electricidade, alimentação de ar de comando ou fluidos hidráulicos. Para informação mais detalhada, contactar a fábrica ou o seu representante.

 AVISO

As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho ou de recuperação por mola para a posição de abertura contêm uma mola mecânica que está comprimida. Neste caso, a energia mecânica da mola comprimida não pode ser colocada num ESTADO DE ENERGIA ZERO.
Ter especial cuidado durante a introdução e remoção da cavilha de bloqueio. Se a válvula for assistida ou a força pneumática contrária for removida durante o processo de introdução, o veio do cilindro, guilhotina e equipamento associado mover-se-ão e poderão provocar um acidente.

6. Manutenção geral

Recomenda-se que todos os produtos Clarkson sejam inspeccionados em intervalos de, no máximo, 60 dias. Os pontos seguintes devem ser inspeccionados e corrigidos, se necessário:

1. Observação exterior: os componentes do sistema de tubagem estão sujeitos a determinados níveis de erosão e corrosão. Devem-se realizar inspecções periódicas, dado que as válvulas/componentes podem sofrer desgaste ao longo do tempo. Deve-se também efectuar uma inspecção regular ao conjunto do corpo e guilhotina, verificar se existem indícios gerais de corrosão, desgaste de componentes e/ou danos causados pelo fluido do processo. As aplicações severas podem necessitar de tipos e/ou frequência de inspecção adicionais.
2. Fusos, extensões dos fusos e porca do fuso da válvula: verificar se existe corrosão excessiva, escoriações ou falta de lubrificação. Se o fuso da válvula necessitar de lubrificação, utilizar o acessório de massa lubrificante fornecido e bombear massa lubrificante standard para rolamentos através do eixo da forquilha, para lubrificar o fuso e o conjunto da porca do fuso. Pode-se aplicar lubrificação adicional directamente sobre o fuso ou roscas do fuso. (Utilizar material de acordo com a Norma ASTM 4950 GBLB).
3. Se possível, manobrar a válvula desde a posição totalmente aberta até à posição totalmente fechada, para se certificar que esta funciona correctamente.

Nota: é normal que a válvula KGA+ descarregue fluido durante os ciclos de abertura e fecho.

4. Lubrificação do conjunto do corpo e mangas:
   A) O vedante secundário é standard na válvula KGA+, o qual permite lubrificar a guilhotina e a manga sem necessidade de desmontagem da válvula. Os acessórios de lubrificação situados na câmara superior da válvula proporcionam um caminho directo para o vedante secundário e servem como meio principal de lubrificação da guilhotina e da manga.
   B) Como mínimo, as válvulas Clarkson KGA+ devem ser lubrificadas a cada 100 cursos para as dimensões de 3" - 10" e a cada 50 cursos para as dimensões de 12" - 60". Uma determinada aplicação particular pode necessitar de uma lubrificação mais ou menos frequente, dependendo do processo e características químicas. Se uma válvula é manobrada com muito pouca frequência, menos do que uma vez por mês, recomenda-se a lubrificação antes de cada curso. (Consultar a informação abaixo sobre os lubrificantes aprovados).
   C) A guilhotina também pode ser lubrificada mediante a aplicação de lubrificante directamente sobre a superfície exposta da guilhotina.
   D) O desgaste da manga pode ser minimizado se a guilhotina da válvula for raspada ou limpa ocasionalmente.
   E) Para serviço de manuseamento com materiais secos, não é fornecido o vedante secundário e não devem ser utilizados lubrificantes líquidos ou de massa.

Figura 5

Nota

A não utilização do tipo recomendado de lubrificante reduzirá consideravelmente a duração tanto das mangas, como do vedante secundário.
Em nenhuma circunstância se poderá utilizar um lubrificante à base de hidrocarbonetos.
Uma lubrificação inadequada invalidará qualquer garantia ainda em vigor.

Lubrificantes à base de silicone aprovados

Dow III – Dow Corning
Dow 44 – Dow Corning
Rhodorsil 111 – Rhone-Poulenc
Sil Glyde – AGS Company
Complex 821 – NFO
Dow 7 – Dow Corning
Compound G661 – G E

Para confirmar a possível compatibilidade de outros lubrificantes, consultar a Pentair.

7. Peças de reserva

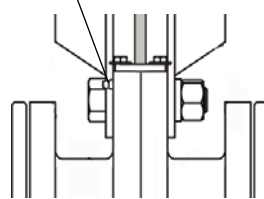
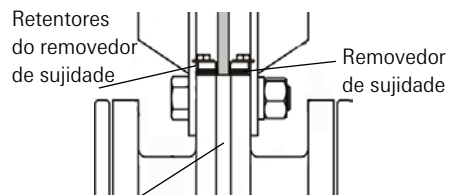
Com a actualização para a válvula KGA+ é importante compreender as consequências em termos de peças de reserva e permutabilidade com o design anterior. Quando encomendar peças de reserva deverá ter em consideração que a nova válvula KGA+ utiliza o sinal '+' como parte integrante do código do modelo. Isto permite a sua rápida identificação, de modo a garantir que são fornecidas as peças de reserva adequadas.
Se não existir etiqueta ou esta estiver ilegível, existem várias características exteriores que permitem detectar a diferença (consultar a Figura 6):
Válvula KGA+: Na parte superior do corpo da válvula, o retentor do vedante secundário é uma peça única e circunda totalmente a guilhotina.
Válvula KGA: Na parte superior do corpo da válvula, em vez do retentor do vedante secundário, a válvula KGA possui um retentor do removedor de sujidade. Este é um conjunto de duas peças e o removedor de sujidade (plástico preto) está visível.

1. **Mangas encapsuladas:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
2. **Guilhotinas:** para alojar o novo vedante secundário, as guilhotinas foram redesenhadas para as dimensões de 3" a 16". As novas guilhotinas para as válvulas KGA+ de dimensões de 3" a 16" não são permutáveis com o design KGA anterior e as guilhotinas mais antigas não podem ser utilizadas no design KGA+. Como resultado, as peças periféricas, incluindo as forquilhas da guilhotina e os conjuntos de fusos, também são afectados e não são permutáveis para estas dimensões.
3. **Flanges de retenção:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
4. **Corpos:** todas as dimensões foram redesenhadas para alojar o vedante secundário, flanges de faces planas e eliminação da barra distanciadora. Não são permutáveis com os corpos mais antigos. Mantiveram-se os mesmos materiais de fabrico.
5. **Suportes (forquilhas):** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões, excluindo designs especiais de regime severo.
6. **Conjunto da porca do fuso:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
7. **Volante:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
8. **Base da porca do fuso:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
9. **Conjunto do fuso:** como referido acima, devido ao novo design da guilhotina para as dimensões de 3" a 16", os fusos não são permutáveis. Para dimensões superiores a 16", são 100% permutáveis.
10. **Vedante secundário:** o conjunto do removedor de sujidade é standard na válvula KGA; a válvula KGA+ utiliza um conjunto de vedante secundário. Os dois conjuntos não são permutáveis entre os dois tipos de válvulas.
11. **Actuação:** não se efectuaram alterações para os actuadores AC ou HC, 100% de permutabilidade. O conjunto de forquilha (ligação da guilhotina ao veio do cilindro) foi alterado para as dimensões de 3" a 16" e não é permutável. O redutor BG permanece igual; no entanto, o fuso foi revisto para as dimensões de 3" a 16", pelo que não é permutável com os designs anteriores.

Peças de reserva recomendadas (consultar a Figura 7)
Válvulas:
2-Mangas de substituição
1-Vedante secundário de substituição
Actuador de cilindro (se aplicável):
1-Kit de reparação

1. Quando da encomenda de peças de substituição para um produto Clarkson ou actuador de cilindro, forneça no seu pedido as dimensões da válvula ou do cilindro e uma descrição completa incluindo o número de série.
2. Peças de substituição adicionais, como volantes, conjuntos da porca do fuso, retentores, suportes (forquilha), fusos e guilhotinas, estão disponíveis a partir da fábrica. Fornecer também neste caso uma descrição completa, incluindo o número de série, quando da encomenda.
3. Armazenagem da manga de reserva: as mangas elastoméricas moldadas possuem um tempo de vida de armazenagem recomendado. As mangas Clarkson genuínas são gravadas a laser na superfície exterior com a data de fabrico, o que permite calcular o tempo de vida de armazenagem estimado.
   Borracha natural - 2 anos • EPDM - 4 anos • NBR/HNBR - 4 anos
   Para outros elastómeros contactar a fábrica ou o seu representante.

O tempo de vida de armazenagem listado é um tempo indicativo e não substitui uma inspecção do material armazenado no momento da sua utilização.
Para manter o tempo de vida de armazenagem, as mangas de reserva devem ser armazenadas de acordo com o seguinte:

1. É obrigatória a armazenagem a uma temperatura ambiente de até 27°C, com 60 - 90% de humidade relativa, ao abrigo da luz solar directa e a uma distância mínima de 5 metros de motores eléctricos.
2. Deve-se tomar cuidado para evitar a armazenagem em condições de esforço, tais como em pilhas demasiado altas ou em palete simples mas com uma parte fora desta e assente sobre uma aresta aguda.
3. Deve-se utilizar o sistema de controlo de stocks FIFO ('First In - First Out').
4. As indicações referidas acima sobre o tempo de vida de armazenagem do elastómero aplicam-se a componentes que ainda não estão instalados na válvula.

Válvula KGA+: o retentor do vedante secundário é uma peça única, circunda totalmente a guilhotina e não existe barra distanciadora.

Válvula KGA: o retentor do removedor de sujidade é de duas peças e o removedor de sujidade (plástico preto) está visível. A barra distanciadora também está visível.

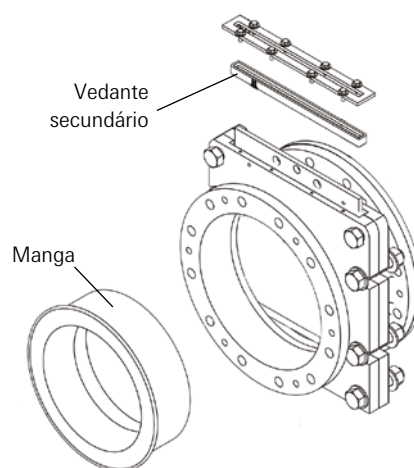



Figura 6

Figura 7

Nota: a Pentair recomenda que os clientes utilizem sempre mangas Clarkson (OEM), vedantes secundários e outras peças de substituição genuínas, para se obter a performance esperada e superior das suas válvulas KGA+. As mangas Clarkson genuínas e os vedantes secundários da Pentair são facilmente reconhecidos pelas marcações de identificação gravadas a laser, que se encontram na superfície exterior. Estas marcações incluem a dimensão, número da peça, número de patente aplicável, lote do composto de elastómero e data de fabrico; todos estes dados permitem uma rastreabilidade completa da peça. As mangas de substituição Clarkson, vedantes secundários e outras peças da Pentair são as únicas autorizadas para utilização e proporcionam o melhor compromisso e performance continuada, que as peças não originais não podem simplesmente proporcionar. A utilização de peças contrafeitas pode invalidar qualquer garantia ainda em vigor. Se a válvula necessitar de uma reparação posterior, contacte o seu representante sobre uma estimativa da viabilidade e do custo da reparação.

8. Armazenagem

Apresentam-se a seguir recomendações de fábrica para procedimentos de armazenagem, de modo a conservar a máxima integridade do produto durante a armazenagem de longo prazo, de 1 a 5 anos.

1. As válvulas são normalmente expedidas com a guilhotina na posição aberta, a posição recomendada para armazenagem. Durante a armazenagem, a guilhotina deve permanecer sempre na posição aberta. A armazenagem deve ser efectuada numa zona ao abrigo da luz solar directa, afastada de fontes de calor, ozono e ao abrigo de condições meteorológicas extremas. O congelamento não é considerado prejudicial, desde que a válvula seja mantida seca. Os rectificadores de alta tensão e outros equipamentos e fontes geradoras de ozono não devem estar próximas da zona de armazenagem.

 AVISO

As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho são expedidas com a guilhotina na posição fechada. NÃO armazenar uma válvula KGA+ com um actuador de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho com a guilhotina na posição aberta. Esta acção colocaria a mola numa posição comprimida, totalmente energizada. Para armazenagem, recomenda-se que as mangas sejam removidas do corpo da válvula e armazenadas separadas da válvula. Reintroduzir as mangas antes da instalação.

2. O local de armazenagem mais adequado é um armazém coberto, limpo e seco. Se as válvulas forem armazenadas no exterior, devem-se tomar precauções para manter as válvulas limpas e secas. Os materiais de embalagem standard fornecidos na expedição da válvula não podem ser considerados suficientes para a armazenagem no exterior.
3. Se for a armazenagem tiver que ser efectuada no exterior, o equipamento deve ser totalmente coberto com uma capa de plástico pesada e de cor clara. É essencial que o plástico seja opaco para eliminar a luz solar e de cor clara para minimizar a acumulação de calor. A capa deve ser colocada de maneira a que permita a ventilação pela parte inferior. Para garantir uma ventilação adequada, o equipamento deve estar elevado entre 5 - 10 cm acima do solo.
4. As válvulas com comando manual podem ser armazenadas nas posições vertical ou horizontal. Para válvulas com actuação pneumática ou hidráulica, a orientação ideal para se obter uma protecção óptima é com a válvula totalmente aberta e o cilindro na posição vertical. Esta posição proporciona o melhor suporte ao veio do cilindro e ajuda a reduzir a possibilidade de se desenvolver uma 'zona plana' nos vedantes do cilindro. Uma posição alternativa aceitável para válvulas com diâmetros de cilindro inferiores a 6" é com o cilindro na posição horizontal. As válvulas com actuação por motor eléctrico devem estar orientadas na direcção definida pelo fabricante do actuador.
5. As válvulas com actuadores de cilindro ou motor eléctrico devem ser armazenadas de acordo com as recomendações do fabricante do actuador. As portas ou painéis de acesso devem ser seguras, para impedir a entrada não autorizada e impedir a contaminação.
6. Quando se inclui equipamento auxiliar, tais como interruptores de fim de curso, electroválvulas, etc., deve-se tomar cuidado para evitar o aparecimento de humidade e condensação no equipamento.
7. Inspecção durante a armazenagem: deve ser efectuada uma inspecção visual numa base semestral e os seus resultados registados. Como mínimo, a inspecção deverá incluir uma revisão do seguinte:
   - Embalagem
   - Protecções das flanges
   - Ausência de humidade
   - Limpeza
8. A manutenção consiste na correcção de deficiências detectadas durante a inspecção. Toda a manutenção deve ser registada. Contactar a fábrica ou o seu representante antes de realizar qualquer acção de manutenção, se a válvula ainda estiver ao abrigo da garantia.

9. Substituição das mangas

Nota: as dimensões iguais ou inferiores a 8” podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais. As flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10”. As válvulas de diâmetro superior são fornecidas com flanges de retenção de segmentos (multipeças). Se a sua válvula possui flanges de retenção de segmentos, tome nota das secções especiais.

Inspecção de componentes

1. Verificar se para cada válvula existem duas (2) mangas, duas (2) flanges de retenção (se necessárias), parafusos e porcas das flanges de retenção (se necessários). As válvulas KGA+ de 30” - 60” utilizam flanges de retenção de segmentos. Consultar a dimensão de válvula apropriada na lista de peças certificadas Clarkson para determinar a quantidade de parafusos e porcas das flanges de retenção necessários.
2. Inspeccionar visualmente cada manga e flange de retenção quanto à existência de danos nas superfícies resultantes do manuseamento durante a expedição e após expedição. As superfícies de vedação (ressalto) têm que estar isentas de depressões, fendas ou estrias.

Desmontagem

1. Antes de intervir na válvula KGA+, verificar se esta se encontra na posição aberta. Caso contrário, manobrá-la para a posição aberta.

 AVISO

Certificar-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas. Consultar a Secção 15, ‘Movimentação’, página 16.

2. Retirar a válvula da tubagem.
3. Inspeccionar visualmente e verificar se o furo da manga está isento de detritos, incrustações e resíduos de elastómero.
4. Remover os parafusos das flanges de retenção, tomando o devido cuidado para evitar que as flanges de retenção caiam livremente, caso se encontrem na posição vertical. Remover as flanges de retenção da válvula.
5. Para válvulas com flanges de retenção de segmentos (consultar a Figura 9), desapertar os parafusos de retenção e puxar para cima cada segmento individual. Não remover mais do que uma secção de cada vez.
6. Remover as duas mangas elastoméricas puxando simplesmente cada manga para fora do conjunto do corpo (por vezes é necessário utilizar uma betumadeira, uma chave de fendas grande ou uma alavanca para levantar e afastar a flange de retenção da manga e a manga da flange da válvula).

Instalação

1. Colocar a válvula na posição horizontal, sobre uma superfície plana (embora seja possível instalar as mangas da válvula com o conjunto na posição vertical, torna-se mais difícil alinhar correctamente as flanges de retenção e as mangas, especialmente em válvulas de maiores dimensões).
2. Verificar o orifício de passagem quanto a um desgaste não usual ou excessivo. Se detectado, o corpo da válvula pode necessitar de substituição.
3. A Tabela 4 apresenta as dimensões máxima / mínima de passagem de uma válvula KGA+ nova, assim como os valores de diâmetro máximo admissível para um corpo afectado pelo desgaste ou uso. Se o corpo não estiver dentro da gama máxima admissível, recomenda-se que seja substituído antes da instalação de novas mangas. Em alguns casos, pode ser possível efectuar pequenas reparações no corpo, de modo a continuar a utilizá-lo. Para informação complementar, contactar a fábrica ou o seu representante.
4. Lubrificar o D.E. da extremidade de vedação da manga.
5. Instalar a manga, tendo o cuidado de centrar a extremidade da flange na passagem do corpo.
6. Colocar uma flange de retenção na parte superior da manga. Alinhar os orifícios para os parafusos da flange de retenção com os orifícios equivalentes na flange redonda. Alinhar os diâmetros internos (D.I.) da manga e da flange de retenção.
7. Para válvulas com flanges de retenção de segmentos, posicionar um segmento da flange de retenção sobre o rebordo da manga. Alinhar com os orifícios de montagem apropriados na flange redonda. Colocar os parafusos e porcas necessários; apertar manualmente. Posicionar o segmento seguinte sobre o rebordo da manga, oposto ao instalado anteriormente. Colocar os elementos de fixação como anteriormente. Continuar a instalar os segmentos deste modo até toda a flange estar em posição.
8. Colocar os parafusos de retenção. Apertar apenas o suficiente para permitir a colocação do parafuso seguinte. Continuar este processo até todos os parafusos estarem colocados.
9. Assim que todos os parafusos estiverem colocados, apertar os parafusos da flange de retenção segundo um esquema cruzado, até existir um intervalo de 0” a 1/8” entre a flange de retenção e o corpo. Não manobrar a válvula apenas com uma manga colocada.

Nota

As peças de elastómero Clarkson certificadas da Pentair são gravadas a laser, com o número da peça, data de fabrico, o nome da marca Clarkson e outra informação apropriada, para garantir que se trata de uma peça Clarkson genuína. A utilização de peças não originais pode invalidar qualquer garantia ainda em vigor.

Figura 8

Figura 9 -
Exemplo de um retentor de segmentos

10. Rodar a válvula de modo que a manga instalada fique sobre a superfície plana.
11. Aplicar um lubrificante à base de silicone no raio do ressalto de vedação da manga instalada. Aplicar também o mesmo lubrificante ao ressalto de vedação da segunda manga e no diâmetro externo (D.E.) da extremidade de vedação.
12. Instalar a segunda manga, seguindo os passos 1 a 11. Pode ser necessário utilizar dois ou mais grampos tipo 'C' para puxar para baixo a segunda flange de retenção. Não apertar totalmente os parafusos da flange de retenção até verificar a concentricidade dos orifícios da manga; utilizando uma régua de nível, verificar a posição da manga em quatro (4) locais, afastados 90 graus em relação ao D.I. do orifício da manga instalada. Ajustar de acordo com o necessário para que a manga fique concêntrica como a outra manga.
13. Apertar totalmente os parafusos da flange de retenção de acordo com o Parágrafo 9.
14. Remover os grampos tipo 'C', se utilizados.
15. A válvula está agora pronta para instalação. Manter a guilhotina na posição aberta até a válvula estar instalada.

Figura 10

Para a substituição da guilhotina e/ou vedante secundário, as válvulas de menores dimensões podem ter o suporte do actuador rodado do modo como aqui se ilustra. Remover os parafusos da arcada apenas de um dos lados e desapertar do lado oposto, apenas o suficiente para permitir o movimento. Certifique-se que o peso do conjunto do actuador está devidamente suportado, tomando cuidado para evitar um acidente.

10. Substituição do vedante secundário

AVISO

Dado que este procedimento pode ser realizado com a válvula numa tubagem activa, têm que ser cumpridos os procedimentos de segurança standard da instalação. A utilização de equipamento de protecção pessoal, seguimento de instruções e etiquetas de segurança ou outros procedimentos de segurança standard da instalação têm que ser cumpridos. O procedimento NÃO DEVE ser efectuado com a válvula na posição fechada. Se a válvula for retirada para efectuar este serviço, certifique-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas, consultar 'Movimentação', Secção 15, página 16.

Desmontagem

1. A substituição do vedante secundário pode ser realizada sem ter que retirar a válvula de serviço. No entanto, este procedimento NÃO DEVE ser efectuado com a válvula na posição fechada. Se houver suspeitas de que uma ou ambas as mangas elastoméricas falharam, a válvula deve ser retirada de serviço antes da remoção do vedante secundário. Se a válvula tiver que ser retirada, consultar a Secção 'Movimentação'.
2. Abrir a válvula, ficando a guilhotina na sua posição totalmente elevada.
3. Para facilitar a remontagem, utilizando um marcador de tinta indelével, desenhar uma linha na face da guilhotina ao longo da parte superior da chapa de retenção do vedante secundário. Caso não seja possível a marcação da guilhotina, tomar nota da dimensão desde a parte superior do corpo da válvula à parte superior da guilhotina na posição totalmente aberta (consultar a Tabela 5, Figura 13, dimensão A).
4. Remover o pino da cavilha da forquilha e removê-la da guilhotina. Para facilitar a remoção pode ser necessário actuar a válvula ligeiramente para baixo, de modo a aliviar a pressão sobre a cavilha da forquilha.
5. Remoção do conjunto do actuador:
   Válvulas de menores dimensões: remover os parafusos de ligação da arcada ao corpo de um lado, excepto o parafuso mais abaixo no lado oposto da arcada (consultar a Figura 10). Este parafuso funcionará como ponto de articulação para o conjunto arcada / actuador. Mantendo o suporte do conjunto do actuador, rodar o conjunto arcada / actuador para uma posição afastada da válvula. Continuar a garantir o suporte enquanto o actuador estiver nesta posição.
   Válvulas de maiores dimensões: remover os parafusos de ligação da arcada ao corpo. Elevar a arcada e o conjunto do actuador para o exterior do conjunto do corpo de modo a permitir a remoção do vedante secundário e da guilhotina.
6. Desapertar os parafusos da chapa de retenção do vedante secundário.
7. Remover a guilhotina mediante a sua elevação para fora do vedante secundário.
8. Remover todos os elementos de fixação e anilhas de segurança que mantêm a chapa de retenção do vedante secundário na sua posição.
9. Remover a chapa de retenção do vedante secundário, içando-a.
10. Remover o vedante secundário mediante a introdução de uma chave de fendas a meia distância, ao longo do exterior do vedante, entre o vedante e o corpo da válvula. Puxar o vedante para cima e removê-lo.
11. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de arestas vivas ou danos excessivos. Consultar a Secção 'Substituição da guilhotina', se a guilhotina necessitar de ser substituída.

Remontagem

1. Se a válvula tiver sido removida da tubagem, içá-la para a posição vertical, consultar ‘Movimentação’, Secção 15.
2. Usando DOW III ou um lubrificante alternativo aprovado, encher completamente todas as cavidades internas do novo vedante secundário.
3. Introduzir o novo vedante secundário lubrificado no corpo do conjunto da válvula. Certificar-se que as aberturas do curso do lubrificante no vedante estão alinhadas com os correspondentes acessórios de lubrificação externos do corpo.
4. Colocar a chapa de retenção do vedante secundário na sua posição.
5. Substituir e apertar manualmente todos os elementos de fixação e anilhas de segurança da chapa de retenção.
6. Aplicar uma pequena quantidade do lubrificante recomendado às duas faces cónicas da ‘extremidade pontiaguda’ da guilhotina.
7. Pressionar a guilhotina de modo firme através do vedante secundário para o interior do corpo do conjunto da válvula, até a marca desenhada na guilhotina atingir a parte superior da chapa de retenção ou até a guilhotina atingir a dimensão A, Tabela 5, Figura 13.
8. Apertar totalmente os restantes elementos de fixação da chapa de retenção.
9. Reinstalar o conjunto actuador / arcada com os elementos de fixação do corpo / arcada soltos.
10. Ligar de novo a guilhotina ao actuador (de modo a facilitar a instalação e remoção futuras, deve ser aplicado um revestimento ou um composto anti-gripagem ao exterior da cavilha da forquilha, sobre a zona de contacto da forquilha).
11. ‘Esticar’ o conjunto arcada / actuador em relação ao corpo, puxando (não elevando) o conjunto arcada / actuador até ao seu deslocamento máximo afastado do conjunto do corpo (manter o corpo na sua posição, se a válvula estiver for da tubagem). Apertar os parafusos da arcada / corpo e verificar o aperto dos parafusos de ligação do actuador à arcada.
12. Manobrar a válvula para a posição totalmente aberta e verificar a posição da guilhotina, usando os dados da Tabela 5, Figura 13. Ajustar de acordo com o necessário.
13. Abanar a guilhotina. Esta deve estar maioritariamente desencaixada das mangas. As arestas externas da guilhotina devem estar livres e o centro ainda parcialmente encaixado entre as mangas.
14. Manobrar alternadamente a guilhotina para as posições totalmente fechada e totalmente aberta.
15. Inspeccionar a guilhotina quanto è existência de pedaços de borracha. Se existir uma quantidade significativa de borracha, uma(s) aresta(s) viva(s) na guilhotina pode(m) estar a causar danos ao vedante ou a guilhotina está a prolongar-se demasiado no curso de subida. As extremidades da guilhotina devem estar livres e o centro ainda encaixado. Se a manga / guilhotina estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de ligação da arcada ao actuador e/ ou ajustar a forquilha até se obter a posição adequada, aberta e fechada.
16. Se fora da tubagem, reinstalar a válvula, consultar ‘Movimentação’, Secção 15.

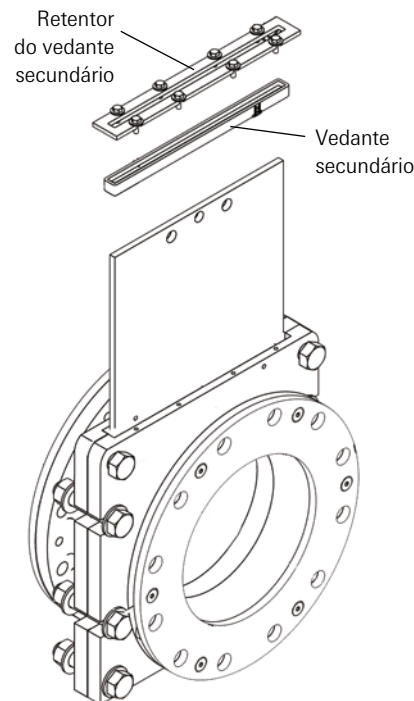



Figura 11

Tabela 4 - D.I. corpo

Dim. válvula	D.I. mínimo		D.I. máximo		D.I. máximo admissível do corpo	
in	in	mm	in	mm	in	mm
3	4.45	113.03	4.49	114.05	4.55	115.57
4	5.39	136.91	5.43	137.92	5.49	139.45
6	7.79	197.87	7.83	198.88	7.89	200.41
8	9.42	239.27	9.46	240.28	9.52	241.81
10	11.92	302.77	11.96	303.78	12.02	305.31
12	13.94	354.08	13.97	354.84	14.00	355.60
14	15.80	401.32	15.83	402.08	15.86	402.84
16	17.44	442.98	17.47	443.74	17.50	444.50
18	19.06	484.12	19.10	485.14	19.19	487.43
20	21.06	534.92	21.10	535.94	21.19	538.23
24	26.06	661.92	26.10	662.94	26.19	665.23
26	28.28	718.31	28.36	720.34	28.45	722.63
30	32.06	814.32	32.12	815.85	32.21	818.13
36	38.20	970.28	38.30	972.82	38.39	975.11
42	45.06	1144.52	45.19	1147.83	45.31	1150.87
48	50.74	1288.80	50.77	1289.56	50.89	1292.61
54	55.74	1415.80	55.77	1416.56	55.89	1419.61
60	63.95	1624.33	63.99	1625.35	64.11	1628.39

11. Instruções de desmontagem e montagem

Nota: as dimensões iguais ou inferiores a 8” podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais. As flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10”. As válvulas de diâmetro superior são fornecidas com flanges de retenção de segmentos (multipeças). Se a sua válvula possui flanges de retenção de segmentos, tome nota das secções especiais.

AVISO

O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas, consultar ‘Movimentação’, Secção 15.

Desmontagem

1. Antes de intervir na válvula KGA+, verificar se a válvula está na posição aberta. Caso contrário, manobrá-la para a posição aberta.
2. Remover a válvula da tubagem.
3. Para facilitar a remontagem, utilizando um marcador de tinta indelével, desenhar uma linha na face da guilhotina ao longo da parte superior da chapa de retenção do vedante secundário. Caso não seja possível a marcação da guilhotina, tomar nota da dimensão desde a parte superior do corpo da válvula à parte superior da guilhotina na posição totalmente aberta (consultar a Tabela 5, Figura 13, dimensão A).
4. Inspeccionar visualmente e verificar se o furo da manga está isento de detritos, incrustações e resíduos de elastómero.
5. Remover os parafusos das flanges de retenção, tomando o devido cuidado para evitar que as flanges de retenção caiam livremente, caso se encontrem na posição vertical. Remover as flanges de retenção da válvula.
6. Para válvulas com flanges de retenção de segmentos (consultar a Figura 9), desapertar os parafusos de retenção e puxar para cima cada segmento individual. Não remover mais do que uma secção de cada vez.
7. Remover as duas mangas elastoméricas puxando simplesmente cada manga para fora do conjunto do corpo (por vezes é necessário utilizar uma betumadeira, uma chave de fendas grande ou uma alavanca para levantar e afastar a flange de retenção da manga e a manga da flange da válvula).
8. Remover o pino da cavilha da forquilha e removê-la da forquilha da guilhotina. Para facilitar a remoção pode ser necessário actuar a válvula ligeiramente para baixo, de modo a aliviar a pressão sobre a cavilha da forquilha.
9. Remover o subconjunto actuador / arcada de uma vez, mediante a remoção dos parafusos que apertam as arcadas ao corpo e puxando-o do conjunto do corpo.
10. Desapertar os parafusos da chapa de retenção do vedante secundário.
11. Remover a guilhotina mediante a sua elevação para fora do vedante secundário.
12. Remover todos os elementos de fixação e anilhas de segurança que mantêm a chapa de retenção do vedante secundário na sua posição.
13. Remover a chapa de retenção do vedante secundário, içando-a.
14. Remover o vedante secundário mediante a introdução de uma chave de fendas a meia distância, ao longo do exterior do vedante, entre o vedante e o corpo da válvula. Puxar o vedante para cima e removê-lo.
15. Remover os parafusos do corpo e afastar as duas metades. Nota: a válvula KGA+ não possui chapas distanciadoras.
16. Remover as juntas do corpo antigas (duas).

Inspecção visual das peças antes da remontagem

1. Verificar e certificar-se que todas as superfícies interiores do corpo e as portas de drenagem estão limpas e isentas de lama endurecida ou outras obstruções. Limpar se necessário.
2. Inspeccionar o corpo da válvula, certificando-se que as passagens no centro da válvula estão alinhadas uma com a outra. Verificar o diâmetro de passagem quanto à existência de desgaste, segundo a Tabela 4. Substituir o corpo da válvula se existirem indícios de desgaste excessivo ou não usual.
3. Examinar as superfícies exteriores do corpo quanto à acumulação de lama endurecida ou outra contaminação; limpar se necessário.
4. Examinar as mangas quanto à existência de indícios de desgaste, fissuras, arrancamentos, cortes profundos, abrasão severa ou ataque químico (amolecimento ou deterioração do elastómero). Em caso de dúvida, substituí-las; **as mangas devem ser substituídas como um conjunto.**
5. Examinar o vedante secundário quanto à existência de indícios de desgaste ou fissuras, abrasão severa ou ataque químico (amolecimento ou deterioração do elastómero). Em caso de dúvida, substituí-lo.
6. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de arestas vivas ou danos excessivos. Ocorrerá alguma riscagem decorrente da utilização normal. Se a guilhotina estiver empenada para além de 1/16" de flexão permanente no centro, desempená-la ou substituí-la. Se se efectuar o desempeno, tomar o devido cuidado para minimizar a ocorrência de marcas sobre a superfície da guilhotina. Utilizar uma lixadeira de cinta para eliminar os riscos ou outras marcas de deformação. A maquinagem da superfície da guilhotina não é recomendada. As incrustações ligeiras podem ser removidas com uma betumadeira ou raspador de juntas. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de desgaste e rugosidades. Utilizar uma rebarbadora de disco ou lixadeira de cinta para remover as superfícies rugosas. Deverá ter-se um cuidado especial na remoção de rebarbas e outras arestas vivas na borda dianteira boleada.
7. Examinar a arcada quanto a indícios de corrosão, danos ou outros problemas potenciais.
8. Verificar toda a parafusaria quanto à integridade das roscas, indícios de corrosão, linearidade, etc. Substituir se necessário.
9. Examinar o conjunto do actuador.
   A) **Válvulas manuais:** verificar o fuso quanto à existência de corrosão, empenos, etc. Verificar se existem indícios de desgaste na porca do fuso em latão.
   B) **Pneumático ou hidráulico:** verificar se existem fugas em redor do vedante do veio do cilindro, cabeças e tampões. Verificar se existem indícios de corrosão, empeno, etc. no veio do cilindro. Manutenção segundo as instruções do fabricante.
   C) **Motor eléctrico:** manutenção segundo as instruções do fabricante.

Figura 12

Remontagem

1. Colocar a primeira metade do corpo com a face voltada para baixo, sobre uma superfície plana apropriada.
2. Colocar cuidadosamente duas novas juntas do corpo sobre as faces das metades do corpo. As juntas podem ser mantidas no seu lugar mediante a aplicação de uma pequena quantidade de lubrificante de silicone entre a junta e o corpo.
3. Pegar na segunda metade do corpo e colocá-la em posição sobre a primeira metade; alinhar adequadamente os furos dos parafusos, certificando-se que as chapas distanciadoras permanecem no seu local.
4. Inserir a maioria dos parafusos do corpo, com excepção dos parafusos da parte superior que são usados para fixar o conjunto do actuador ao corpo, e apertar ligeiramente. Bater ao de leve nas metades dos corpos para alinhar os furos internos das mangas dentro de 1/16”, mantendo ao mesmo tempo o alinhamento os furos dos parafusos nas flanges quadradas.
5. Instalar mangas novas e flanges de retenção (se utilizadas) segundo as instruções da Secção ‘Substituição das mangas’.
6. Erguer o conjunto da válvula para a posição vertical. Consultar ‘Movimentação’, Secção 15.
7. Usando DOW III ou um lubrificante alternativo aprovado, **encher completamente todas as cavidades internas do novo vedante secundário.**
8. Introduzir o novo vedante secundário lubrificado no corpo do conjunto da válvula. Certificar-se que as aberturas do curso do lubrificante no vedante estão alinhadas com os correspondentes acessórios de lubrificação externos do corpo.
9. Colocar a chapa de retenção do vedante secundário na sua posição.
10. Substituir e apertar manualmente todos os elementos de fixação e anilhas de segurança da chapa de retenção.
11. Aplicar uma pequena quantidade do lubrificante recomendado às duas faces cónicas da ‘extremidade pontiaguda’ da guilhotina.
12. Pressionar a guilhotina de modo firme através do vedante secundário para o interior do corpo do conjunto da válvula, até a marca desenhada na guilhotina atingir a parte superior da chapa de retenção ou até a guilhotina atingir aproximadamente a dimensão A, Tabela 5, Figura 13.
13. **Apertar totalmente** todos os elementos de fixação da chapa de retenção.
14. Reinstalar o conjunto actuador / arcada com os elementos de fixação do corpo / arcada soltos.
15. Ligar de novo a guilhotina ao actuador (de modo a facilitar a instalação e remoção futuras, deve ser aplicado um revestimento ou um composto anti-gripagem ao exterior da cavilha da forquilha, sobre a zona de contacto da forquilha).
16. ‘Esticar’ o conjunto arcada / actuador em relação ao corpo, puxando (não elevando) o conjunto arcada / actuador até ao seu deslocamento máximo afastado do conjunto do corpo (manter o corpo na sua posição, se a válvula for retirada da tubagem). Apertar os parafusos da arcada / corpo e verificar o aperto dos parafusos de ligação do actuador à arcada.
17. Manobrar a válvula para a posição totalmente aberta e verificar a posição da guilhotina, usando os dados da Tabela 5, Figura 13. Ajustar de acordo com o necessário.
18. Abanar a guilhotina. Esta deve estar maioritariamente desencaixada das mangas. As arestas externas da guilhotina devem estar livres e o centro ainda parcialmente encaixado entre as mangas.
19. Manobrar alternadamente a guilhotina para as posições totalmente fechada e totalmente aberta.
20. Inspeccionar a guilhotina quanto è existência de pedaços de borracha. Se existir uma quantidade significativa de borracha, uma(s) aresta(s) viva(s) na guilhotina pode(m) estar a causar danos ao vedante ou a guilhotina está a prolongar-se demasiado no curso de subida. As extremidades da guilhotina devem estar livres e o centro ainda encaixado. Se a manga / guilhotina estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de ligação da arcada ao actuador e/ ou ajustar a forquilha até se obter a posição adequada, aberta e fechada.
21. Reinstalar a válvula, consultar a Secção ‘Movimentação’.

Figura 13

Tolerância dimensional:
3-10″ +/-1/16″
12-16″ +/-3/32″
18-26″ +/-1/8″
30-60″ +/-1/4″

Dimensão A = distância desde a parte superior do corpo da válvula (não da chapa do removedor de sujidade) à parte superior da guilhotina na posição fechada.

Dimensão B = distância desde a parte superior do corpo da válvula (não da chapa do removedor de sujidade) à parte superior da guilhotina na posição aberta.

Tabela 5

Dim.	‘A’		‘B’	
válvula	in	mm	in	mm
3	1.59	40.39	5.22	132.59
4	1.53	38.86	6.28	159.51
6	1.52	38.61	8.77	222.76
8	1.59	40.39	10.59	268.99
10	1.46	37.08	12.59	319.79
12	2.12	53.85	15.3	388.62
14	2.18	55.37	17.18	436.37
16	2.44	61.98	19.82	503.43
18	5.06	128.52	24.31	617.47
20	4.26	108.20	26.01	660.65
24	5.34	135.64	32.34	821.44
26	4.00	101.60	33.00	838.20
30	4.75	120.65	37.75	958.85
36	4.75	120.65	43.75	1111.25
42	6.62	168.15	52.62	1336.55
48	6.49	164.85	58	1473.20
54	5.73	145.54	63.23	1606.04
60	8.00	203.20	70.5	1790.70

12. Substituição de guilhotinas localmente

Desmontagem

1. A substituição da guilhotina pode ser realizada sem ter que retirar a válvula de serviço. No entanto, se houver suspeitas de que uma ou ambas as mangas elastoméricas falharam, a válvula deve ser retirada de serviço antes da substituição da guilhotina. Se a válvula tiver que ser retirada, consultar ‘Movimentação’, Secção 15.

 AVISO

Dado que este procedimento pode ser realizado com a válvula numa tubagem activa, têm que ser cumpridos os procedimentos de segurança standard da instalação. A utilização de equipamento de protecção pessoal, seguimento de instruções e etiquetas de segurança ou outros procedimentos de segurança standard da instalação têm que ser cumpridos. O procedimento NÃO DEVE ser efectuado com a válvula na posição fechada. Se a válvula for retirada para efectuar este serviço, certifique-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas, consultar ‘Movimentação’, Secção 15.

2. Abrir a válvula, ficando a guilhotina na sua posição totalmente elevada.
3. Remover o pino da cavilha e a cavilha da forquilha da guilhotina. Para facilitar a remoção pode ser necessário actuar a válvula ligeiramente para baixo, de modo a aliviar a pressão sobre a cavilha da forquilha.
4. Remoção do conjunto do actuador:
   Válvulas de menores dimensões: remover os parafusos de ligação da arcada ao corpo de um lado, excepto o parafuso mais abaixo no lado oposto da arcada. Este parafuso funcionará como ponto de articulação para o conjunto arcada / actuador. Rodar o conjunto arcada / actuador para uma posição afastada da válvula e garantir o suporte temporariamente.
   Válvulas de maiores dimensões: remover os parafusos de ligação da arcada ao corpo. Elevar a arcada e o conjunto do actuador para o exterior do conjunto do corpo, de modo a permitir a remoção da guilhotina.
5. Desapertar os parafusos da chapa de retenção do vedante secundário.
6. Remover a guilhotina mediante a sua elevação para fora do vedante secundário.

Inspecção visual das peças antes da remontagem

1. Examinar o vedante secundário quanto à existência de indícios de desgaste ou fissuras, abrasão severa ou ataque químico (amolecimento ou deterioração do elastómero). Em caso de dúvida, substituí-lo.
2. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de arestas vivas ou danos excessivos. Ocorrerá alguma riscagem decorrente da utilização normal. Se a guilhotina estiver empenada para além de 1/16” de flexão permanente no centro, desempená-la ou substituí-la. Se se efectuar o desempeno, tomar o devido cuidado para minimizar a ocorrência de marcas sobre a superfície da guilhotina. Os riscos ou outras marcas de deformação podem ser eliminados com uma lixadeira de cinta. A maquinagem da superfície da guilhotina não é recomendada. As incrustações ligeiras podem ser removidas com uma betumadeira ou raspador de juntas. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de desgaste e rugosidades. Utilizar uma rebarbadora de disco ou lixadeira de cinta para remover as superfícies rugosas. Deverá ter-se um cuidado especial na remoção de rebarbas e outras arestas vivas na borda dianteira boleada.

Remontagem

1. Aplicar uma pequena quantidade do lubrificante recomendado às duas faces cónicas da ‘extremidade pontiaguda’ da guilhotina.
2. Pressionar a guilhotina de modo firme através do vedante secundário para o interior do corpo do conjunto da válvula, até a borda boleada da guilhotina atingir o D.I. do furo da manga.
3. **Apertar totalmente** todos os elementos de fixação da chapa de retenção.
4. Reinstalar o conjunto actuador / arcada com os elementos de fixação do corpo / arcada soltos.
5. Ligar de novo a guilhotina ao actuador (de modo a facilitar a instalação e remoção futuras, deve ser aplicado um revestimento ou um composto anti-gripagem ao exterior da cavilha da forquilha, sobre a zona de contacto da forquilha).
6. ‘Esticar’ o conjunto arcada / actuador em relação ao corpo, puxando (não elevando) o conjunto arcada / actuador até ao seu deslocamento máximo afastado do conjunto do corpo (manter o corpo na sua posição, se a válvula estiver for da tubagem). Apertar os parafusos da arcada / corpo e verificar o aperto dos parafusos de ligação do actuador à arcada.
7. Manobrar a válvula para a posição totalmente aberta e verificar a posição da guilhotina, usando os dados da Tabela 5, Figura 13. Ajustar de acordo com o necessário.
8. Abanar a guilhotina. Esta deve estar maioritariamente desencaixada das mangas. As arestas externas da guilhotina devem estar livres e o centro ainda parcialmente encaixado entre as mangas.
9. Manobrar alternadamente a guilhotina para as posições totalmente fechada e totalmente aberta.
10. Inspeccionar a guilhotina quanto è existência de pedaços de borracha. Se existir uma quantidade significativa de borracha, uma(s) aresta(s) viva(s) na guilhotina pode(m) estar a causar danos ao vedante ou a guilhotina está a prolongar-se demasiado no curso de subida. As extremidades da guilhotina devem estar livres e o centro ainda encaixado. Se a manga / guilhotina estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de ligação da arcada ao actuador e/ou ajustar a forquilha até se obter a posição adequada, aberta e fechada.
11. Se fora da tubagem, reinstalar a válvula, consultar ‘Movimentação’, Secção 15.

Figura 14

Para a substituição da guilhotina e/ou vedante secundário, as válvulas de menores dimensões podem ter o suporte do actuador rodado do modo como aqui se ilustra. Remover os parafusos da arcada apenas de um dos lados e desapertar do lado oposto, apenas o suficiente para permitir o movimento. Certifique-se que o peso do conjunto do actuador está devidamente suportado, tomando cuidado para evitar um acidente.

Nota

É normal que a válvula KGA+ descarregue fluido durante os ciclos de abertura e fecho. Esta acção ajuda a evitar a acumulação de quaisquer sólidos entre as mangas, que impediriam uma vedação estanque quando a válvula está totalmente aberta ou fechada. A descarga pode ser controlada mediante a utilização de uma protecção anti-salpicos ou chapa de drenagem opcionais. Não instalar a válvula sobre corredores de passagem, equipamentos eléctricos ou outros equipamentos críticos, sem utilizar protecções anti-salpicos, chapas de drenagem ou outros dispositivos similares.

13. Instruções de instalação para a protecção anti-salpicos (opção B7)

1. Retirar a protecção anti-salpicos, equipamento de montagem e junta, da grade da válvula. Verificar se existe o número apropriado de parafusos em ‘U’, anilhas e porcas de montagem, em conjunto com a protecção, tampa da extremidade e material de juntas.
2. Cortar o material das juntas (se provido de adesivo no verso) em quatro pedaços, que formarão as dimensões rectangulares da parte inferior da válvula. Se a junta for cortada de uma folha de elastómero, recomenda-se um material com 6,35 mm (0,25”) de espessura. O material deve ser compatível com a composição química da lama. O material utilizado para as flanges de retenção ou mangas será apropriado para a junta B7. Poderão ser possíveis outras opções. Consultar a fábrica ou o seu representante para recomendações.
3. Limpar a superfície plana maquinada da protecção anti-salpicos, de modo a eliminar sujidades, partículas abrasivas, massa consistente ou outros detritos presentes. Remover a protecção do adesivo do material de juntas e aplicá-lo à protecção anti-salpicos, na superfície plana maquinada correspondente (adesivo no verso). Se se utilizar uma junta cortada de uma folha de elastómero, esta deve ser fixa à protecção anti-salpicos com um composto adesivo do tipo RTV, para segurá-la durante a instalação. Fixar o material de juntas à superfície plana, ao longo da aresta da ranhura maquinada.
4. Instalar o tampão da tubagem numa extremidade da protecção anti-salpicos.
5. Posicionar a protecção por baixo da válvula e montar um parafuso em ‘U’ em cada extremidade, com as porcas ligeiramente apertadas.
6. Verificar a posição do material da junta e a parte inferior do corpo e apertar os parafusos em ‘U’.
7. Apertar todos os parafusos em ‘U’ até a junta estar visualmente comprimida.

ADVERTÊNCIA!

Não colocar o tampão ou tapar ambas as extremidades da protecção anti-salpicos. Isto pode provocar a falha da válvula.

Figura 15

Figura 16

14. Instruções de instalação para a chapa de drenagem (opção B9)

1. Utilizando uma escova de arame / raspador, limpar o fundo do corpo.
2. Verificar os furos de montagem roscados no fundo da válvula. Remover quaisquer detritos ou obstruções dos furos.
3. Posicionar a junta na chapa de drenagem e montá-la na válvula, utilizando os parafusos e anilhas de segurança fornecidos.
4. Ligar a tubagem de drenagem (se utilizada) à porta NPTF, como requerido.

ADVERTÊNCIA!

Não ligar ou fechar todas as portas da chapa de drenagem. Isto pode provocar a falha da válvula.

15. Movimentação

AVISO

O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas. NÃO tentar içar a válvula em conjunto com qualquer tubo ligado a esta ou outro equipamento. NÃO tentar içar a válvula se esta estiver cheia de fluido. As técnicas de movimentação podem variar, dependendo da dimensão / peso da válvula. As válvulas Clarkson KGA pequenas com actuação pneumática ou hidráulica podem estar equipadas com olhais. Estes apenas podem ser utilizados como pontos de elevação em válvulas de dimensões iguais ou inferiores a 10", APENAS para movimentação da válvula e do actuador. NÃO utilizar os olhais em qualquer válvula de maior dimensão.

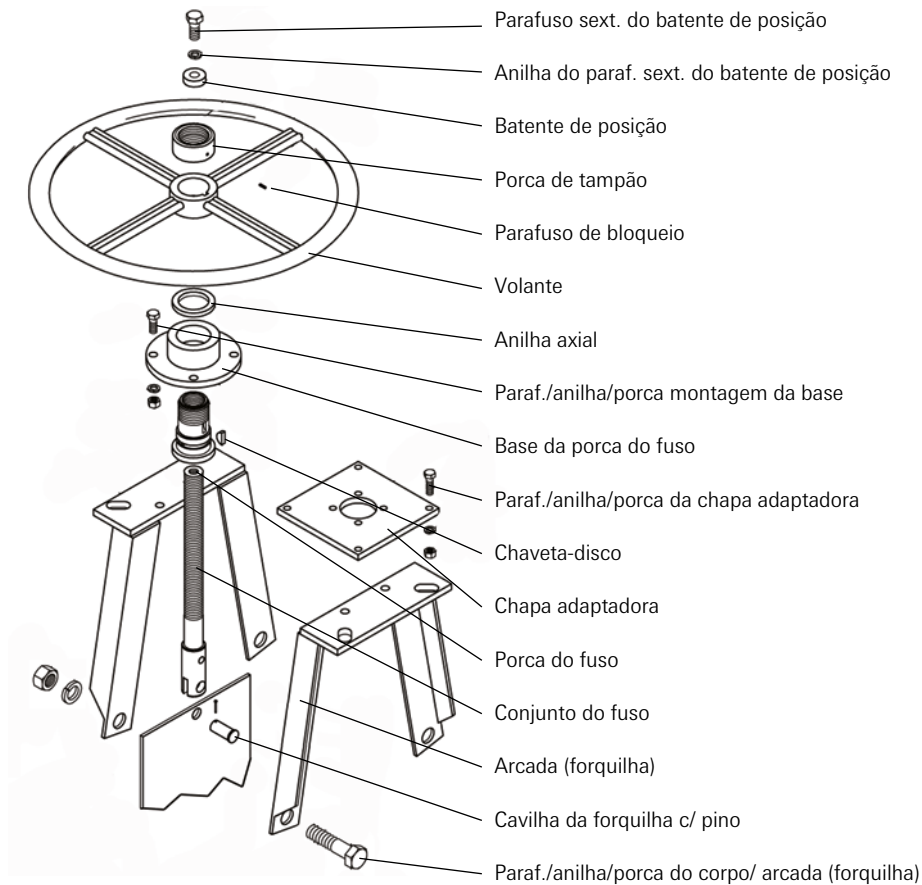
Para expedição, as válvulas KGA de maiores dimensões são normalmente colocadas em paletes, na posição plana ou horizontal, com o furo de passagem orientado na vertical e as faces da flange viradas para baixo, sobre a palete. As válvulas colocadas em paletes são carregadas nos camiões com um empilhador. Recomenda-se que a descarga também seja realizada com um empilhador. Pode-se utilizar uma grua; no entanto, o peso tem que ser suportado pela palete e não pela válvula. Para válvulas KGA com flanges ranhuradas, NÃO içar ou tentar movimentar a válvula com cintas colocadas em redor dos olhais das flanges de montagem, dado que é muito perigoso.
As válvulas Clarkson KGA pequenas com actuação pneumática ou hidráulica podem estar equipadas com olhais. Estes apenas podem ser utilizados como pontos de elevação em válvulas de dimensões iguais ou inferiores a 10", APENAS para movimentação do conjunto da válvula e actuador. Introduzir uma cinta de transporte de resistência adequada e/ou um gancho de elevação através do orifício do olhal e elevar, com cuidado, dado que o centro de gravidade se altera durante a elevação. Não arrastar a base da válvula durante a movimentação, dado que esta acção pode deteriorar a borracha das flanges de retenção.
Todas as válvulas podem ser movimentadas usando o conjunto da arcada (forquilha) como ponto de elevação. NÃO USAR OS SUPORTES DE BLOQUEIO PARA ELEVAR A VÁLVULA. Introduzir cintas de transporte de resistência adequada sob a chapa superior da arcada, uma para cada braço, e elevar, com cuidado, dado que o centro de gravidade se altera durante a elevação.
Não arrastar a base da válvula durante a movimentação, dado que esta acção pode deteriorar a borracha das flanges de retenção.
Algumas válvulas KGA de maiores dimensões podem ser movimentadas utilizando os orifícios de elevação situados próximo da parte superior de cada braço da arcada, de lado. NÃO USAR OS SUPORTES DE BLOQUEIO PARA MOVIMENTAR A VÁLVULA. Podem-se colocar anéis de elevação de dimensão e resistência adequadas nos orifícios de elevação. Em alternativa, podem-se fazer passar através dos orifícios e anéis de elevação, dois varões de aço de dimensão e resistência adequadas, roscados nas extremidades (consultar a foto para uma disposição típica).
Para válvulas de maiores dimensões, toda a movimentação deve ser efectuada com correntes. Nunca se devem utilizar manilhas e cintas, independentemente das suas resistências. Tomar cuidado para não arrastar a base da válvula durante a movimentação, dado que esta acção pode deteriorar a borracha das flanges de retenção da manga.

Figura 17
NÃO utilizar os olhais da flange para movimentar a válvula.

Tabela 4 - Pesos do conjunto da válvula standard

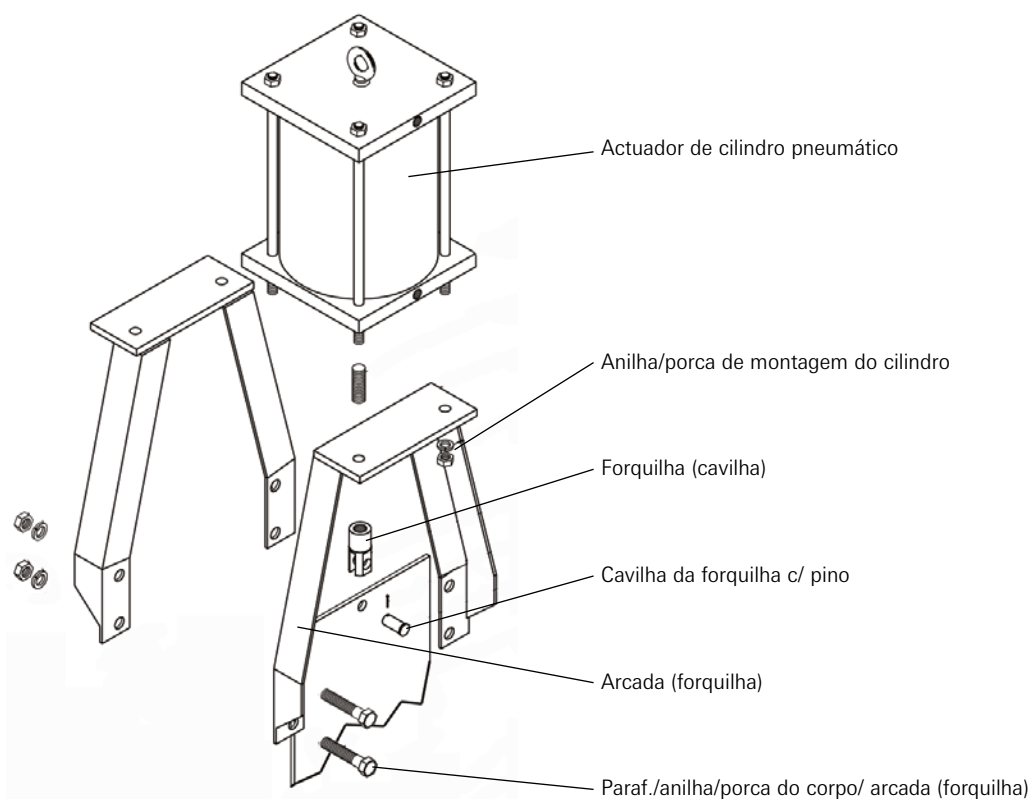
Dim.	MH		BG		AC		HC	
	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
3	50	22.7	127	57.6	85	38.6	50	22.7
4	64	29.0	141	64.0	130	59.0	70	31.8
6	98	44.5	175	79.4	180	81.6	98	44.5
8	135	61.2	212	96.2	210	95.3	135	61.2
10	198	89.8	275	124.7	310	140.6	175	79.4
12	–	–	427	193.7	669	303.5	360	163.3
14	–	–	448	203.2	720	326.6	414	187.8
16	–	–	573	259.9	1125	510.3	550	249.5
18	–	–	875	396.9	1330	603.3	950	430.9
20	–	–	1054	478.1	1680	762.0	1200	544.3
24	–	–	–	–	2200	997.9	1400	635.0
26	–	–	–	–	–		1700	771.1
30	–	–	–	–	–		2150	975.2
36	–	–	–	–	–		3500	1587.6
42	–	–	–	–	–		5200	2358.7
48	–	–	–	–	–		6970	3161.5
54	–	–	–	–	–		8275	3753.5
60	–	–	–	–	–		9500	4309.1

Figura 18
Legenda: a ilustração é para referência e não se destina a mostrar um aparelho de elevação recomendado. Certifique-se que utiliza técnicas de movimentação e suporte adequadas.

16. Conjunto do comando manual por volante - MH

17. Conjunto do comando por redutor de engrenagens cónicas - BG

Porca da extremidade
Tampa do fuso
Conjunto de extensão do volante (apenas 24″)
Redutor de engrenagens cónicas
Volante
Parafuso sext. do batente de posição
Anilha paraf. sext. do batente de posição
Batente de posição
Porca do fuso
Paraf. montagem da porca do fuso
Chapa adaptadora
Paraf./anilha/porca de montagem da chapa adaptadora (18″ - 24″)
Paraf./anilha da chapa adaptadora (3″ - 16″)
Conjunto do fuso
Espaçador forquilha (apenas 18″ - 24″)
Cavilha da forquilha c/ pino (pino apenas 3″ - 16″)
Arcada (forquilha)
Paraf./anilha/porca do corpo/arcada (forquilha)

Nota: as montagens são típicas.

18. Conjunto de actuador de cilindro pneumático - AC

19. Conjunto de actuador de cilindro hidráulico - HC

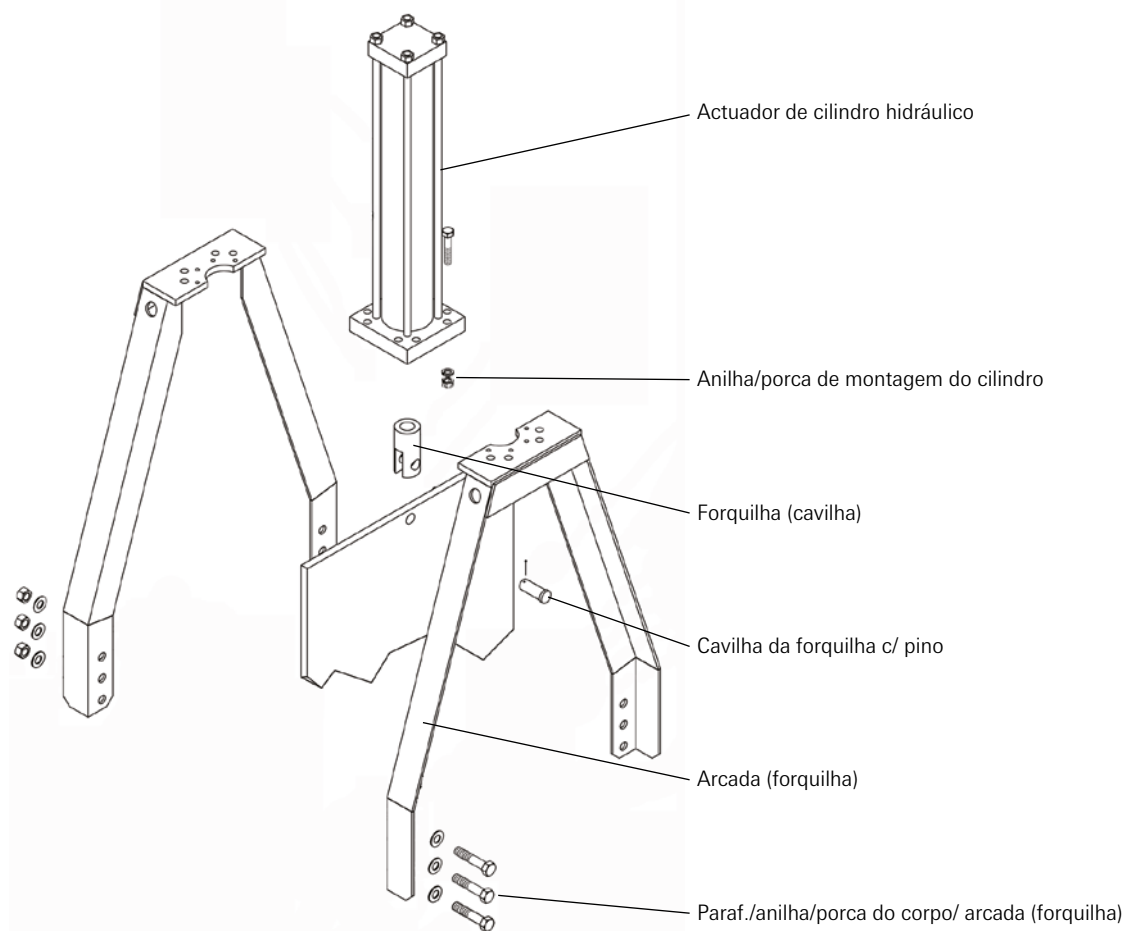
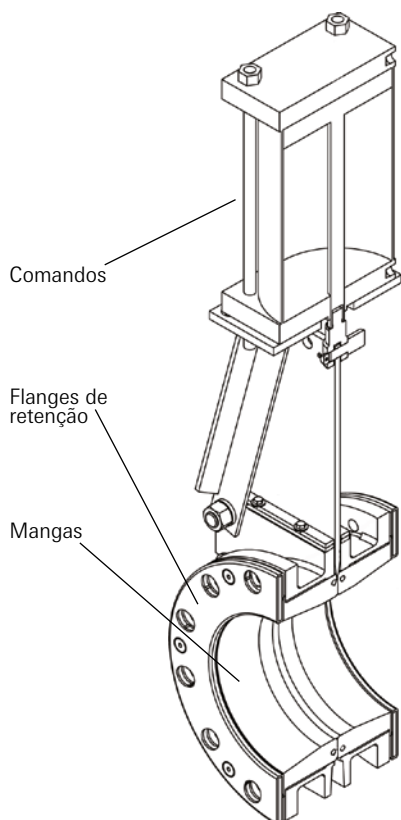



Figura 1

AVISO

As válvulas são normalmente expedidas com a guilhotina na posição aberta, a posição recomendada para instalação. As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho são expedidas com a guilhotina na posição fechada. A guilhotina deve ser colocada na posição aberta antes da instalação; usar de extrema precaução quando se aplicar ar para abertura da válvula e assegurar-se que a guilhotina está bloqueada na posição aberta para a sua instalação na linha.

20. Informação geral

1. A válvula KGA é uma válvula de guilhotina para lamas isenta de empanque. Toda a vedação é realizada através de mangas elastoméricas no corpo da válvula. As mangas também constituem a secção de desgaste da válvula. A guilhotina é removível para inspecção ou substituição com a válvula em serviço.
2. A KGA é uma válvula BIDIRECCIONAL (fecho de duas vias) e pode ser instalada sem a preocupação sobre qual o sentido do fluxo. Dado que efectua o fecho de igual modo em ambos os sentidos, não existem setas ou outros indicadores do sentido do fluxo ou do lado da sede.
3. As válvulas de guilhotina para lamas Clarkson são apropriadas apenas para serviço de abertura-fecho ('on-off'). Por conseguinte, não se destinam a ser utilizadas em aplicações de regulação.
4. A selecção do tipo, dimensão, classe de pressão e materiais são da responsabilidade do projectista do sistema de tubagem.
5. Todas as válvulas devem funcionar dentro das gamas de pressões e temperaturas de projecto. As válvulas não devem funcionar, sob circunstância alguma, sob condições fora destes parâmetros. Não exceder 100% da classe de pressão máxima da válvula em qualquer momento durante o seu funcionamento. Picos de pressão superiores à classe de pressão da válvula são da inteira responsabilidade do utilizador.

21. Inspecção inicial

1. Inspeccionar toda a válvula e reportar de imediato quaisquer danos ou discrepâncias.
2. Mangas: inspeccionar visualmente o interior das mangas, observando se existem arrancamentos, irregularidades ou outros danos. Não se recomenda a remoção das flanges de retenção (se instaladas).
3. Flanges de retenção: as dimensões iguais ou inferiores a 8" podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais; as flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10". Inspeccionar visualmente as superfícies das flanges de retenção, observando se existem fissuras, irregularidades ou outros danos. Verificar o aperto dos parafusos das flanges de retenção.
4. Comandos: os volantes standard podem ser expedidos desapertados, para instalação no local; certifique-se que são totalmente apertados.
5. As válvulas são normalmente expedidas com a guilhotina na posição aberta, a posição recomendada para instalação. As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho são expedidas com a guilhotina na posição fechada. A válvula KGA deve ser instalada com a guilhotina na posição aberta. Tomar as devidas precauções quando se aplicar ar para abertura da válvula e assegurar-se que está bloqueada na posição aberta durante a sua instalação na linha.
6. Acessórios: quando fornecidos, incluindo as electroválvulas, interruptores de fim de curso, posicionadores, etc., são testados quanto à sua funcionalidade antes da expedição. Inspeccionar cuidadosamente quanto à existência de danos que possam ter ocorrido durante a expedição.

22. Instruções de instalação

Ter em atenção as etiquetas de instalação específicas fornecidas com cada válvula.

1. A válvula KGA é instalada com a guilhotina na posição totalmente aberta, com as mangas inseridas nas metades do corpo.
2. As flanges da válvula e da tubagem têm que estar alinhadas de modo apropriado antes de se iniciar a instalação. Podem utilizar-se flanges 'slip-on' ou para soldar. Nunca tentar corrigir o desalinhamento das flanges da tubagem através da introdução dos parafusos nas flanges. Devem ser utilizados na tubagem suportes e/ou juntas de expansão para minimizar a carga da tubagem sobre as válvulas. As flanges correspondentes da tubagem devem ser de faces salientes ou planas, para garantir o apoio total das mangas e um diâmetro interno (D.I.) contínuo e sem variação. Se se utilizarem flanges 'slip-on', a tubagem deve ser cortada em esquadria e soldada na sua posição com a extremidade da tubagem a corresponder de modo uniforme com a face da flange. As flanges com pernos cravados não são compatíveis com estas válvulas. As Tabelas 1 e 2 especificam os binários máximos de aperto dos parafusos da flange. Na Tabela 3 estão listados os elementos de fixação necessários para a instalação.
3. As dimensões iguais ou inferiores a 8" podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais. As flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10". Se não forem utilizadas flanges de retenção, a extremidade flangeada das mangas forma uma junta, quando instalada na tubagem. Quando equipada com flanges de retenção, a flange de retenção revestida a elastómero funciona como uma junta para instalação na tubagem.
4. A válvula é apropriada para utilização tanto em tubagens verticais como horizontais. A válvula pode ser instalada em qualquer posição, em tubagens verticais ou horizontais. No entanto, as válvulas instaladas com o actuador por baixo na horizontal podem necessitar de uma limpeza por pressão, para impedir a acumulação de sólidos no corpo, e podem ainda necessitar de um suporte adicional para o actuador.
5. As flanges standard correspondentes de 3" até 24" estão de acordo com a Norma ANSI B16.5/150; as dimensões iguais ou superiores a 26" estão de acordo com a Norma MSS-SP44 (consultar a Tabela 1).

Notas de instalação

A) Todas as válvulas de guilhotina para lamas são concebidas e fabricadas para serem instaladas em aplicações em que não se exerce sobre a válvula, em qualquer direcção, uma força superior a 1g à força da gravidade. Esta força de 1g pode ser o resultado de tráfego, vento, sismo, etc. As válvulas não devem ser usadas em aplicações que ultrapassem uma força de 1g.
B) Se o fuso ou a parte superior da válvula se projectar para corredores de passagem ou zonas de trabalho, a válvula deve ser convenientemente sinalizada de acordo com a política de segurança da empresa.
C) Todos os sistemas de tubagem devem possuir mecanismos de suporte próprios e não devem utilizar a válvula como único meio de suporte.
D) Não instalar a válvula sobre corredores de passagem, equipamento eléctrico ou outro equipamento crítico sem utilizar protecções anti-salpicos ou outros dispositivos similares.

Tabela 1 - Binário máximo de aperto flanges standard

Dim. válvula	ft / lb	N-m
3	37	50
4	37	50
6	69	93
8	69	93
10	113	153
12	113	153
14	169	229
16	169	229
18	238	322
20	238	322
24	345	467
26	345	467
30	345	467
36	610	827
42	610	827
48	610	877
54	1000	1355
60	1000	1355

Tabela 2 - Binário máximo de aperto flanges FRP

Dim. válvula	ft / lb	N-m
3	25	34
4	25	34
6	40	54
8	40	54
10	65	88
12	65	88
14	100	135
16	100	135
18	140	190
20	140	190
24	200	271
26	200	271
30	200	271
36	320	434
42	320	434
48	320	434
54	600	443
60	600	813

Tabela 3 - Dimensões da parafusaria

Dim	Diâmetro		Diâmetro		N.º	Dim. parafuso/	Comprimento paraf. (ver nota)			
válvula	flange		círculo de furação		orifícios	rosca	Sem flange retenção		Com flange retenção	
in	in	mm	in	mm	parafusos	UNC	in	mm	in	mm
3	7-1/2	190.5	6	152.4	4	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
4	9	228.6	7-1/2	190.5	8	5/8 - 11	2	50.8	2-1/2	63.5
6	11	279.4	9-1/2	241.3	8	3/4 - 10	2	50.8	2-1/2	63.5
8	13-1/2	342.9	11-3/4	298.45	8	3/4 - 10	2-1/4	57.15	2-3/4	69.85
10	16	406.4	14-1/4	361.95	12	7/8 - 9			3	76.2
12	19	482.6	17	431.8	12	7/8 - 9			4	101.6
14	21	533.4	18-3/4	476.25	12	1 - 8			4-1/2	107.95
16	23-1/2	596.9	21-1/4	539.75	16	1 - 8			4-3/4	120.65
18	25	635	22-3/4	577.85	16	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
20	27-1/2	698.5	25	635	20	1 1/8 - 7			5-1/2	139.7
24	32	812.8	29-1/2	749.3	20	1-1/4 - 7			6	152.4
26	34 -1/4	869.95	31-3/4	806.45	24	1-1/4 - 7			6	152.4
30	38-3/4	984.25	36	914.4	28	1-1/4 - 7			7	177.8
36	46	1168.4	42-3/4	1085.85	32	1-1/2 - 6			8-1/2	177.8
42	53	1346.2	49-1/2	1257.3	36	1-1/2 - 6			9	203.2
48	59-1/2	1511.3	56	1442.4	44	1-1/2 - 6			9-1/2	241.3
54	66-1/4	1682.8	62-3/4	1593.9	44	1-3/4 - 5			10-1/2	241.3
60	73	1854.2	69-1/4	1759.0	52	1-3/4 - 5			11	266.7

Notas

- Dimensões de flanges de acordo com as Normas ANSI B16.5/150 para 2”-24” e MSS SP44 para 26”-60”
- As anilhas standard do tipo B não estão incluídas no dimensionamento dos parafusos / pernos roscados
- Espessura da contra-flange de acordo com as Normas ANSI B16.5/150 para 2”-24” e MSS SP44 para 26”-60”

Figura 2

Posição aberta

A) Guilhotina posicionada acima dos vedantes, afastada do fluxo
B) As mangas elastoméricas correspondentes vedam por contacto uma com a outra, sob uma carga de compressão elevada
C) As mangas actuam como um reservatório sob pressão
D) As peças metálicas não entram em contacto com as lamas
E) Com a zona de passagem desobstruída elimina-se a turbulência e minimiza-se a queda de pressão através da válvula
F) Não existe cavidade na sede onde possam acumular-se sólidos e impedir o fecho total da guilhotina

Figura 3

Posição fechada

A) A guilhotina movimenta-se através das mangas para proporcionar o fecho da flange cega, fornecendo a oportunidade do fluido ser expelido para a atmosfera
B) Um fecho estanque a bolhas ('bubble-tight') com 100% de isolamento resulta em absolutamente zero fugas a jusante
C) Quando instalada e mantida de modo adequado, a válvula KGA está concebida para proporcionar um isolamento seguro
D) O design de sede dupla proporciona um fluxo e um fecho bidireccionais
E) O curso controlado impede a guilhotina de penetrar em excesso na válvula, o que minimiza as tensões exercidas sobre a manga

23. Operação

1. As válvulas de guilhotina para lamas Clarkson são apropriadas apenas para serviço de abertura-fecho ('on-off'). Por conseguinte, não se destinam a ser utilizadas em aplicações de regulação.
2. Para fechar a válvula e se obter o isolamento, o comando / actuador (volante, redutor de engrenagens cónicas, actuador de cilindro hidráulico / pneumático ou actuador de motor eléctrico) move a guilhotina metálica num percurso linear entre as mangas elastoméricas, para interromper o fluxo. Para abrir, efectuar a operação de modo inverso e a guilhotina move-se, para cima e para o exterior, entre as mangas, abrindo a passagem da válvula.
3. Quando a válvula está aberta, as mangas elastoméricas correspondentes vedam por contacto uma com a outra, sob uma elevada carga de compressão, funcionando a válvula como um reservatório sob pressão. Quando a válvula está fechada, as mangas vedam por contacto com a face da guilhotina, isolando o fluido a montante do fluido a jusante. Consultar as Figuras 2 e 3.

Nota: é normal que a válvula KGA descarregue fluido durante os ciclos de abertura e fecho. Esta acção ajuda a evitar a acumulação de quaisquer sólidos entre as mangas, que impediriam uma vedação estanque quando a válvula está totalmente aberta ou fechada. A descarga pode ser controlada mediante a utilização de uma protecção anti-salpicos opcional. Não instalar a válvula sobre corredores de passagem, equipamentos eléctricos ou outros equipamentos críticos, sem utilizar protecções anti-salpicos ou outros dispositivos similares.

4. À medida que a guilhotina efectua o seu curso, cria-se um intervalo entre as faces das mangas, permitindo que qualquer fluido entre as mangas (que poderia eventualmente entupir ou encravar a válvula) seja purgado e potencialmente expelido para o exterior do corpo da válvula e para a atmosfera.
5. A válvula KGA incorpora uma zona de limpeza embutida na base do conjunto do corpo. A zona de limpeza pode estar envolvida por um conjunto de protecção anti-salpicos opcional, removível. Esta protecção anti-salpicos permite uma drenagem controlada de quaisquer sólidos acumulados que possam impedir o fecho total da guilhotina. Pode-se aplicar água sob pressão para melhorar a eficiência da drenagem. Tendo uma protecção anti-salpicos aplicada, quaisquer sólidos, lamas ou água sob pressão ejectada da válvula podem ser manuseados de um modo controlado. Consultar a Secção 'Instruções de instalação para a protecção anti-salpicos'.
6. Todas as válvulas devem funcionar dentro das gamas de pressões e temperaturas de projecto. As válvulas não devem funcionar, em circunstância alguma, sob condições fora destes parâmetros.

Nota: as válvulas Clarkson motorizadas possuem uma velocidade de curso máxima recomendada de 1" por segundo. A ultrapassagem desta velocidade pode diminuir a duração da manga e anular a garantia. Os controlos de velocidade fornecidos pela fábrica necessitarão de um ajuste no local de instalação, para se obter a velocidade de curso adequada em função das condições de funcionamento reais.

7. O operador de qualquer válvula saber quais as consequências no sistema global de tubagem decorrentes da abertura/fecho da válvula. Os operadores de válvulas sob pressão devem tomar as devidas precauções e assegurarem-se que a válvula está em boas condições de funcionamento antes de as manobrarem sob pressão.
8. Determinados processos contêm fluidos perigosos e/ou instáveis. Nestas circunstâncias, deve-se tomar cuidado e garantir que o operador está familiarizado com os riscos de segurança e saúde específicos associados a esse fluido.
9. Ao manobrar a válvula, deve manter-se afastado de quaisquer peças móveis, tais como o fuso e/ou o conjunto da guilhotina. É recomendada a utilização de luvas quando se manobram válvulas manuais, para minimizar a ocorrência de ferimentos.
10. Todas as válvulas manobradas por volante destinam-se a ser manuseadas manualmente. Não aplicar um binário de entrada excessivo pela utilização de chaves de tubos, extensões de tubo ('cheater bars') aplicadas numa chave de modo a conseguir-se exercer mais força ao manobrá-la ou outras ferramentas. Se uma válvula manobrada por volante manual for difícil de manobrar devido aos requisitos de binário, recomenda-se que a válvula seja fornecida com um redutor de engrenagens cónicas, actuador de cilindro hidráulico / pneumático ou actuador de motor eléctrico, ou posteriormente convertida numa válvula com estes elementos de manobra.
11. As válvulas actuadas por motor eléctrico devem permanecer com as suas configurações pré-definidas em fábrica, salvo se os parâmetros de operação do sistema obrigarem a uma alteração. Se forem necessárias alterações, estas devem ser efectuadas por pequenos incrementos, utilizando ajustes o mais ligeiros/baixos possíveis, para se conseguir a performance desejada e, em seguida, verificar o funcionamento do conjunto da válvula/actuador. Um binário e/ou impulso excessivo nos ajustes do motor pode danificar ou bloquear a válvula.
12. As válvulas Clarkson KGA são reguladas por posição (fim de curso) e não por binário. Não usar os ajustes do binário do motor para regular a válvula.
13. Deve-se garantir que os motores eléctricos são ligados correctamente à corrente eléctrica. A ligação incorrecta dos fios trifásicos pode causar danos na válvula/motor.

24. Bloqueios

Os bloqueios são opcionais nas válvulas KGA. Se fornecidos, os suportes de bloqueio aberto-fechado estão concebidos para resistir ao impulso de operação normal da válvula. De modo a garantir uma conformidade de bloqueio completa, qualquer válvula assistida AC, HC ou EM deve ser colocada num ESTADO DE ENERGIA ZERO, mediante o isolamento de todas as fontes de energia potenciais, incluindo electricidade, alimentação de ar de comando ou fluidos hidráulicos. Para informação mais detalhada, contactar a fábrica ou o seu representante.

Figura 4

 AVISO

As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho ou de recuperação por mola para a posição de abertura contêm uma mola mecânica que está comprimida. Neste caso, a energia mecânica da mola comprimida não pode ser colocada num ESTADO DE ENERGIA ZERO.
Ter especial cuidado durante a introdução e remoção da cavilha de bloqueio. Se a válvula for assistida ou a força pneumática contrária for removida durante o processo de introdução, o veio do cilindro, guilhotina e equipamento associado mover-se-ão e poderão provocar um acidente.

25. Manutenção geral

Recomenda-se que todos os produtos Clarkson sejam inspeccionados em intervalos de, no máximo, 60 dias. Os pontos seguintes devem ser inspeccionados e corrigidos, se necessário:

1. Observação exterior: os componentes do sistema de tubagem estão sujeitos a determinados níveis de erosão e corrosão. Devem-se realizar inspecções periódicas, dado que as válvulas/componentes podem sofrer desgaste ao longo do tempo. Deve-se também efectuar uma inspecção regular do conjunto do corpo e guilhotina, verificar se existem indícios gerais de corrosão, desgaste de componentes e/ou danos causados pelo fluido do processo. As aplicações severas podem necessitar de tipos e/ou frequência de inspecção adicionais.
2. Fusos, extensões dos fusos e porca do fuso da válvula: verificar se existe corrosão excessiva, escoriações ou falta de lubrificação. Se o fuso da válvula necessitar de lubrificação, utilizar o acessório de massa lubrificante fornecido e bombear massa lubrificante standard para rolamentos através do eixo da forquilha, para lubrificar o fuso e o conjunto da porca do fuso. Pode-se aplicar lubrificação adicional directamente sobre o fuso ou roscas do fuso (utilizar material de acordo com a Norma ASTM 4950 GBLB).
3. Se possível, manobrar a válvula desde a posição totalmente aberta até à posição totalmente fechada, para se certificar que esta funciona correctamente.

Nota: é normal que a válvula KGA descarregue fluido durante os ciclos de abertura e fecho.

4. Lubrificação do conjunto do corpo e mangas:
   A) A válvula KGA está equipada com acessórios de lubrificação situados na câmara da válvula. Através destes acessórios de lubrificação, pode-se introduzir lubrificante aprovado à base de silicone no interior da câmara da válvula. Este é o meio principal de lubrificação da guilhotina e da manga.
   B) Como mínimo, as válvulas Clarkson KGA devem ser lubrificadas a cada 100 cursos para as dimensões de 3" - 10" e a cada 50 cursos para as dimensões de 12" - 60". Uma determinada aplicação particular pode necessitar de uma lubrificação mais ou menos frequente, dependendo do processo e características químicas. Se uma válvula é manobrada com muito pouca frequência, menos do que uma vez por mês, recomenda-se a lubrificação antes de cada curso (consultar a informação abaixo sobre os lubrificantes aprovados).
   C) A guilhotina também pode ser lubrificada mediante a aplicação de lubrificante directamente sobre a superfície exposta da guilhotina.
   D) O desgaste da manga pode ser minimizado se a guilhotina da válvula for raspada ou limpa ocasionalmente.
   E) Para serviço de manuseamento com materiais secos, não devem ser utilizados lubrificantes líquidos ou de massa.

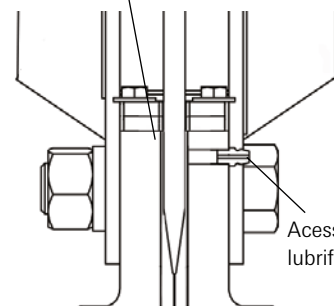
Conjunto do removedor de sujidade

Acessório de lubrificação

Figura 5

Lubrificantes à base de silicone aprovados

Dow III – Dow Corning
Dow 44 – Dow Corning
Rhodorsil 111 – Rhone-Poulenc
Sil Glyde – AGS Company
Complex 821 – NFO
Dow 7 – Dow Corning
Compound G661 – G E

Para confirmar a possível compatibilidade de outros lubrificantes, consultar a Pentair.

Nota

A não utilização do tipo recomendado de lubrificante reduzirá consideravelmente a duração tanto das mangas, como do vedante secundário.
Em nenhuma circunstância se poderá utilizar um lubrificante à base de hidrocarbonetos.
Uma lubrificação inadequada invalidará qualquer garantia ainda em vigor.

Válvula KGA+: o retentor do vedante secundário é uma peça única, circunda totalmente a guilhotina e não existe barra distanciadora.

Válvula KGA: o retentor do removedor de sujidade é de duas peças e o removedor de sujidade (plástico preto) está visível. A barra distanciadora também está visível.

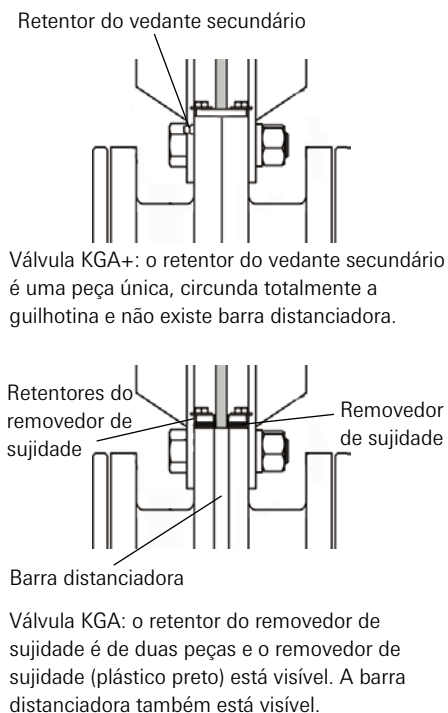
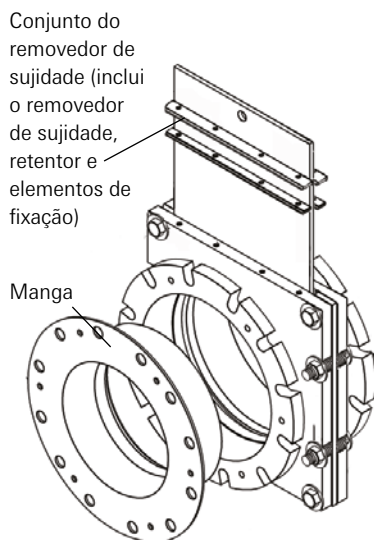



Figura 6

Figura 7

26. Peças de reserva

Com a actualização para a válvula KGA+ é importante compreender as consequências em termos de peças de reserva e permutabilidade com a válvula KGA. Quando encomendar peças de reserva deverá ter em consideração que a nova válvula KGA+ utiliza o sinal '+' como parte integrante do código do modelo. Isto permite a sua rápida identificação, de modo a garantir que são fornecidas as peças de reserva adequadas.
Se não existir etiqueta ou esta estiver ilegível, existem várias características exteriores que permitem detectar a diferença (consultar a Figura 6):
Válvula KGA+: Na parte superior do corpo da válvula, o retentor do vedante secundário é uma peça única e circunda totalmente a guilhotina.
Válvula KGA: Na parte superior do corpo da válvula, em vez do retentor do vedante secundário, a válvula KGA possui um retentor do removedor de sujidade. Este é um conjunto de duas peças e o removedor de sujidade (plástico preto) está visível.

1. **Mangas encapsuladas:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
2. **Guilhotinas:** para alojar o novo vedante secundário, as guilhotinas foram redesenhadas para as dimensões de 3" a 16". As novas guilhotinas para as válvulas KGA+ de dimensões de 3" a 16" não são permutáveis com o design KGA anterior e as guilhotinas mais antigas não podem ser utilizadas no design KGA+. Como resultado, as peças periféricas, incluindo as forquilhas da guilhotina e os conjuntos de fusos, também são afectados e não são permutáveis para estas dimensões.
3. **Flanges de retenção:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
4. **Corpos:** todas as dimensões foram redesenhadas para alojar o vedante secundário, flanges de faces planas e eliminação da barra distanciadora. Não são permutáveis com os corpos mais antigos. Mantiveram-se os mesmos materiais de fabrico.
5. **Suportes (forquilhas):** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões, excluindo designs especiais de regime severo.
6. **Conjunto da porca do fuso:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
7. **Volante:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
8. **Base da porca do fuso:** sem alterações, 100% de permutabilidade para todas as dimensões.
9. **Conjunto do fuso:** como referido acima, devido ao novo design da guilhotina para as dimensões de 3" a 16", os fusos não são permutáveis. Para dimensões superiores a 16", são 100% permutáveis.
10. **Conjunto do removedor de sujidade:** o conjunto do removedor de sujidade é standard na válvula KGA; a válvula KGA+ utiliza um conjunto de vedante secundário. Os dois conjuntos não são permutáveis entre os dois tipos de válvulas.
11. **Actuação:** não se efectuaram alterações para os actuadores AC ou HC, 100% de permutabilidade. O conjunto de forquilha (ligação da guilhotina ao veio do cilindro) foi alterado para as dimensões de 3" a 16" e não é permutável. O redutor BG permanece igual; no entanto, o fuso foi revisto para as dimensões de 3" a 16", pelo que não é permutável com os designs anteriores.

Peças de reserva recomendadas (consultar a Figura 7)
Válvulas:
2-Mangas de substituição
1-Conjunto de substituição do removedor de sujidade (inclui o removedor de sujidade, retentor e elementos de fixação)
Actuador de cilindro (se aplicável):
1-kit de reparação

1. Quando da encomenda de peças de substituição para um produto Clarkson ou actuador de cilindro, forneça no seu pedido as dimensões da válvula ou do cilindro e uma descrição completa incluindo o número de série.
2. Peças de substituição adicionais, como volantes, conjuntos da porca do fuso, retentores, suportes (forquilha), fusos e guilhotinas, estão disponíveis a partir da fábrica. Fornecer também neste caso uma descrição completa, incluindo o número de série, quando da encomenda.
3. Armazenagem da manga de reserva: as mangas elastoméricas moldadas possuem um tempo de vida de armazenagem recomendado. As mangas Clarkson genuínas são gravadas a laser na superfície exterior com a data de fabrico, o que permite calcular o tempo de vida de armazenagem estimado.
   Borracha natural - 2 anos • EPDM - 4 anos • NBR/HNBR - 4 anos
   Para outros elastómeros, contactar a fábrica ou o seu representante.

Para manter o tempo de vida de armazenagem, as mangas de reserva devem ser armazenadas de acordo com o seguinte:
O tempo de vida de armazenagem listado é um tempo indicativo e não substitui uma inspecção do material armazenado no momento da sua utilização.

1. É obrigatória a armazenagem a uma temperatura ambiente de até 27°C, com 60 - 90% de humidade relativa, ao abrigo da luz solar directa e a uma distância mínima de 5 metros de motores eléctricos.
2. Deve-se tomar cuidado para evitar a armazenagem em condições de esforço, tais como em pilhas demasiado altas ou em palete simples mas com uma parte fora desta e assente sobre uma aresta aguda.
3. Deve-se utilizar o sistema de controlo de stocks FIFO ('First In - First Out').
4. As indicações acima sobre o tempo de vida de armazenagem do elastómero aplicam-se a componentes que ainda não estão instalados na válvula.

Nota: a Pentair recomenda que os clientes utilizem sempre mangas Clarkson (OEM), vedantes secundários e outras peças de substituição genuínas, para se obter a performance esperada e superior das suas válvulas KGA. As mangas Clarkson genuínas da Pentair são facilmente reconhecidas pelas marcações de identificação gravadas a laser, que se encontram na superfície exterior. Estas marcações incluem a dimensão, número da peça, número de patente aplicável, lote do composto de elastómero e data de fabrico; todos estes dados permitem uma rastreabilidade completa da peça. As mangas de substituição Clarkson, conjuntos de removedores de sujidade e outras peças da Pentair são as únicas autorizadas para utilização e proporcionam o melhor compromisso e performance continuada, que as peças não originais não podem simplesmente proporcionar. A utilização de peças contrafeitas pode invalidar qualquer garantia ainda em vigor. Se a válvula necessitar de uma reparação posterior, contacte o seu representante sobre uma estimativa da viabilidade e do custo da reparação.

27. Armazenagem

Apresentam-se a seguir recomendações de fábrica para procedimentos de armazenagem, de modo a conservar a máxima integridade do produto durante a armazenagem de longo prazo, de 1 a 5 anos.

1. As válvulas são normalmente expedidas com a guilhotina na posição aberta, a posição recomendada para armazenagem. Durante a armazenagem, a guilhotina deve permanecer sempre na posição aberta. A armazenagem deve ser efectuada numa zona ao abrigo da luz solar directa, afastada de fontes de calor, ozono e ao abrigo de condições meteorológicas extremas. O congelamento não é considerado prejudicial, desde que a válvula seja mantida seca. Os rectificadores de alta tensão e outros equipamentos e fontes geradoras de ozono não devem estar próximas da zona de armazenagem.
2. O local de armazenagem mais adequado é um armazém coberto, limpo e seco. Se as válvulas forem armazenadas no exterior, devem-se tomar precauções para manter as válvulas limpas e secas. Os materiais de embalagem standard fornecidos na expedição da válvula não podem ser considerados suficientes para a armazenagem no exterior.
3. Se a armazenagem tiver que ser efectuada no exterior, o equipamento deve ser totalmente coberto com uma capa de plástico pesada e de cor clara. É essencial que o plástico seja opaco para eliminar a luz solar e de cor clara para minimizar a acumulação de calor. A capa deve ser colocada de maneira a que permita a ventilação pela parte inferior. Para garantir uma ventilação adequada, o equipamento deve estar elevado de 5 - 10 cm acima do solo.
4. As válvulas com comando manual podem ser armazenadas nas posições vertical ou horizontal. Para válvulas com actuação pneumática ou hidráulica, a orientação ideal para se obter uma protecção óptima é com a válvula totalmente aberta e o cilindro na posição vertical. Esta posição proporciona o melhor suporte ao veio do cilindro e ajuda a reduzir a possibilidade de se desenvolver uma 'zona plana' nos vedantes do cilindro. Uma posição alternativa aceitável para válvulas com diâmetros de cilindro inferiores a 6" é com o cilindro na posição horizontal. As válvulas com actuação por motor eléctrico devem estar orientadas na direcção definida pelo fabricante do actuador.
5. As válvulas com actuadores de cilindro ou motor eléctrico devem ser armazenadas de acordo com as recomendações do fabricante do actuador. As portas ou painéis de acesso devem ser seguras, para impedir a entrada não autorizada e impedir a contaminação.
6. Quando se inclui equipamento auxiliar, tais como interruptores de fim de curso, electroválvulas, etc., deve-se tomar cuidado para evitar o aparecimento de humidade e condensação no equipamento.
7. Inspecção durante a armazenagem: deve ser efectuada uma inspecção visual numa base semestral e os seus resultados registados. Como mínimo, a inspecção deverá incluir uma revisão do seguinte:
   - Embalagem
   - Protecções das flanges
   - Ausência de humidade
   - Limpeza
8. A manutenção consiste na correcção de deficiências detectadas durante a inspecção. Toda a manutenção deve ser registada. Contactar a fábrica ou o seu representante antes de realizar qualquer acção de manutenção, se a válvula ainda estiver ao abrigo da garantia.

AVISO

As válvulas fornecidas com actuadores de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho são expedidas com a guilhotina na posição fechada. NÃO armazenar uma válvula KGA com um actuador de simples efeito com recuperação por mola para a posição de fecho com a guilhotina na posição aberta. Esta acção colocaria a mola numa posição comprimida, totalmente energizada. Para armazenagem, recomenda-se que as mangas sejam removidas do corpo da válvula e armazenadas separadas da válvula. Reintroduzir as mangas antes da instalação.

28. Substituição das mangas

Nota: as dimensões iguais ou inferiores a 8" podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais. As flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10". As válvulas de diâmetro superior são fornecidas com flanges de retenção de segmentos (multipeças). Se a sua válvula possui flanges de retenção de segmentos, tome nota das secções especiais.

Inspecção de componentes

1. Verificar se para cada válvula existem duas (2) mangas, duas (2) flanges de retenção (se necessárias), parafusos e porcas das flanges de retenção (se necessários). As válvulas KGA de 30" - 60" utilizam flanges de retenção de segmentos. Consultar a dimensão de válvula apropriada na lista de peças certificadas Clarkson para determinar a quantidade de parafusos e porcas das flanges de retenção necessários.
2. Inspeccionar visualmente cada manga e flange de retenção quanto à existência de danos nas superfícies resultantes do manuseamento durante a expedição e após expedição. As superfícies de vedação (ressalto) têm que estar isentas de depressões, fendas ou estrias.

Nota

As peças de elastómero Clarkson certificadas da Pentair são gravadas a laser, com o número da peça, data de fabrico, o nome da marca Clarkson e outra informação apropriada, para garantir que se trata de uma peça Clarkson genuína. A utilização de peças não originais pode invalidar qualquer garantia ainda em vigor.

Figura 8

Figura 9 -
Exemplo de um retentor de segmentos

Desmontagem

1. Antes de intervir na válvula KGA, verificar se se esta se encontra na posição aberta. Caso contrário, manobrá-la para a posição aberta.

 AVISO

Certificar-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas. Consultar a Secção 33, 'Movimentação'.

2. Retirar a válvula da tubagem.
3. Inspeccionar visualmente e verificar se o furo da manga está isento de detritos, incrustações e resíduos de elastómero.
4. Remover os parafusos das flanges de retenção, tomando o devido cuidado para evitar que as flanges de retenção caiam livremente, caso se encontrem na posição vertical. Remover as flanges de retenção da válvula.
5. Para válvulas com flanges de retenção de segmentos (consultar a Figura 9), desapertar os parafusos de retenção e puxar para cima cada segmento individual. Não remover mais do que uma secção de cada vez.
6. Remover as duas mangas elastoméricas puxando simplesmente cada manga para fora do conjunto do corpo (por vezes é necessário utilizar uma betumadeira, uma chave de fendas grande ou uma alavanca para levantar e afastar a flange de retenção da manga e a manga da flange da válvula).

Instalação

1. Colocar a válvula na posição horizontal, sobre uma superfície plana. (Embora seja possível instalar as mangas da válvula com o conjunto na posição vertical, torna-se mais difícil alinhar correctamente as flanges de retenção e as mangas, especialmente em válvulas de maiores dimensões).
2. Verificar o orifício de passagem quanto a um desgaste não usual ou excessivo. Se detectado, o corpo da válvula pode necessitar de substituição.
3. A Tabela 4 apresenta as dimensões máxima / mínima de passagem de uma válvula KGA nova, assim como os valores de diâmetro máximo admissível para um corpo afectado pelo desgaste ou uso. Se o corpo não estiver dentro da gama máxima admissível, recomenda-se que seja substituído antes da instalação de novas mangas. Em alguns casos, pode ser possível efectuar pequenas reparações no corpo, de modo a continuar a utilizá-lo. Para informação complementar, contactar a fábrica ou o seu representante.
4. Lubrificar o D.E. da extremidade de vedação da manga.
5. Instalar a manga, tendo o cuidado de centrar a extremidade da flange na passagem do corpo.
6. Colocar uma flange de retenção na parte superior da manga. Alinhar os orifícios para os parafusos da flange de retenção com os orifícios equivalentes na flange redonda. Alinhar os diâmetros internos (D.I.) da manga e da flange de retenção.
7. Para válvulas com flanges de retenção de segmentos, posicionar um segmento da flange de retenção sobre o rebordo da manga. Alinhar com os orifícios de montagem apropriados na flange redonda. Colocar os parafusos e porcas necessários; apertar manualmente. Posicionar o segmento seguinte sobre o rebordo da manga, oposto ao instalado anteriormente. Colocar os elementos de fixação como anteriormente. Continuar a instalar os segmentos deste modo, até toda a flange estar em posição.
8. Colocar os parafusos de retenção. Apertar apenas o suficiente para permitir a colocação do parafuso seguinte. Continuar este processo até todos os parafusos estarem colocados.
9. Assim que todos os parafusos estiverem colocados, apertar os parafusos da flange de retenção segundo um esquema cruzado, até existir um intervalo de 0" a 1/8" entre a flange de retenção e o corpo. Não manobrar a válvula apenas com uma manga colocada.
10. Rodar a válvula de modo que a manga instalada fique sobre a superfície plana.
11. Aplicar um lubrificante à base de silicone no raio do ressalto de vedação da manga instalada. Aplicar também o mesmo lubrificante ao ressalto de vedação da segunda manga e no diâmetro externo (D.E.) da extremidade de vedação.
12. Instalar a segunda manga, seguindo os passos 1 a 11. Pode ser necessário utilizar dois ou mais grampos tipo 'C' para puxar para baixo a segunda flange de retenção. Não apertar totalmente os parafusos da flange de retenção até verificar a concentricidade dos orifícios da manga; utilizando uma régua de nível, verificar a posição da manga em quatro (4) locais, afastados 90 graus em relação ao D.I. do orifício da manga instalada. Ajustar de acordo com o necessário, para que a manga fique concêntrica com a outra manga.
13. Apertar totalmente os parafusos da flange de retenção de acordo com o Parágrafo 9.
14. Remover os grampos tipo 'C', se utilizados.
15. A válvula está agora pronta para instalação. Manter a guilhotina na posição aberta até a válvula estar instalada.

29. Substituição do removedor de sujidade

 AVISO

Dado que este procedimento pode ser realizado com a válvula numa tubagem activa, têm que ser cumpridos os procedimentos de segurança standard da instalação. A utilização de equipamento de protecção pessoal, seguimento de instruções e etiquetas de segurança ou outros procedimentos de segurança standard da instalação têm que ser cumpridos. O procedimento NÃO DEVE ser efectuado com a válvula na posição fechada. Se a válvula for retirada para efectuar este serviço, certifique-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas, consultar 'Movimentação', Secção 33.

Desmontagem

1. A substituição do conjunto do removedor de sujidade pode ser realizada sem ter que retirar a válvula de serviço. No entanto, este procedimento NÃO DEVE ser efectuado com a válvula na posição fechada. Se houver suspeitas de que uma ou ambas as mangas elastoméricas falharam, a válvula deve ser retirada de serviço antes da remoção do conjunto do removedor de sujidade. Se a válvula tiver que ser retirada, consultar a Secção 'Movimentação'.
2. Abrir a válvula, ficando a guilhotina na sua posição totalmente elevada.
3. Retirar os parafusos de montagem do retentor do removedor de sujidade, as chapas de retenção e os removedores de sujidade do corpo.
4. Verificar as peças do conjunto do removedor de sujidade quanto à existência de indícios de desgaste ou fissuras, abrasão severa ou ataque químico (amolecimento ou deterioração do elastómero). Em caso de dúvida, substituí-lo.

Remontagem

1. Se a válvula tiver sido removida da tubagem, içá-la para a posição vertical, consultar 'Movimentação', Secção 33.
2. Instalar os removedores de sujidade e os retentores dos removedores de sujidade de cada lado da guilhotina.

Tabela 4 - D.I. corpo

Dim. válvula	D.I. mínimo		D.I. máximo		D.I. máximo admissível corpo	
in	in	mm	in	mm	in	mm
3	4.45	113.03	4.49	114.05	4.55	115.57
4	5.39	136.91	5.43	137.92	5.49	139.45
6	7.79	197.87	7.83	198.88	7.89	200.41
8	9.42	239.27	9.46	240.28	9.52	241.81
10	11.92	302.77	11.96	303.78	12.02	305.31
12	13.94	354.08	13.97	354.84	14.00	355.60
14	15.80	401.32	15.83	402.08	15.86	402.84
16	17.44	442.98	17.47	443.74	17.50	444.50
18	19.06	484.12	19.10	485.14	19.19	487.43
20	21.06	534.92	21.10	535.94	21.19	538.23
24	26.06	661.92	26.10	662.94	26.19	665.23
26	28.28	718.31	28.36	720.34	28.45	722.63
30	32.06	814.32	32.12	815.85	32.21	818.13
36	38.20	970.28	38.30	972.82	38.39	975.11
42	45.06	1144.52	45.19	1147.83	45.31	1150.87
48	50.74	1288.80	50.77	1289.56	50.89	1292.61
54	55.74	1415.80	55.77	1416.56	55.89	1419.61
60	63.95	1624.33	63.99	1625.35	64.11	1628.39

Figura 10

Para a substituição da guilhotina e/ou removedor de sujidade, as válvulas de menores dimensões podem ter o suporte do actuador rodado do modo como aqui se ilustra. Remover os parafusos da arcada apenas de um dos lados e desapertar do lado oposto, apenas o suficiente para permitir o movimento. Certifique-se que o peso do conjunto do actuador está devidamente suportado, tomando cuidado para evitar um acidente.

Figura 11

30. Instruções de desmontagem e montagem

Nota: as dimensões iguais ou inferiores a 8" podem ou não possuir as flanges de retenção opcionais. As flanges de retenção são standard para dimensões iguais ou superiores a 10". As válvulas de diâmetro superior são fornecidas com flanges de retenção de segmentos (multipeças). Se a sua válvula possui flanges de retenção de segmentos, tome nota das secções especiais.

 AVISO

Certifique-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas. Consultar 'Movimentação', Secção 33.

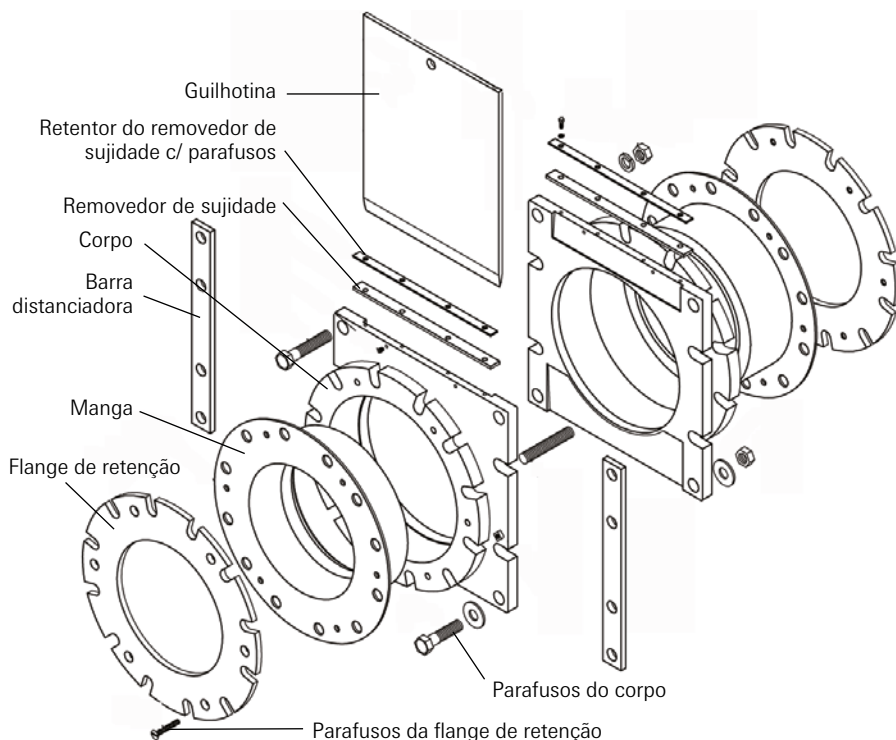
Desmontagem

1. Antes de intervir na válvula KGA+, verificar se a válvula está na posição aberta. Caso contrário, manobrá-la para a posição aberta.
2. Remover a válvula da tubagem.
3. Para facilitar a remontagem, utilizando um marcador de tinta indelével, desenhar uma linha na face da guilhotina ao longo da parte superior da chapa de retenção do removedor de sujidade. Caso não seja possível a marcação da guilhotina, tomar nota da dimensão desde a parte superior do corpo da válvula à parte superior da guilhotina na posição totalmente aberta (consultar a Tabela 5, Figura 13, dimensão A).
4. Inspeccionar visualmente e verificar se o furo da manga está isento de detritos, incrustações e resíduos de elastómero.
5. Remover os parafusos das flanges de retenção, tomando o devido cuidado para evitar que as flanges de retenção caiam livremente, caso se encontrem na posição vertical. Remover as flanges de retenção da válvula.
6. Para válvulas com flanges de retenção de segmentos (consultar a Figura 9), desapertar os parafusos de retenção e puxar para cima cada segmento individual. Não remover mais do que uma secção de cada vez.
7. Remover as duas mangas elastoméricas puxando simplesmente cada manga para fora do conjunto do corpo (por vezes é necessário utilizar uma betumadeira, uma chave de fendas grande ou uma alavanca para levantar e afastar a flange de retenção da manga e a manga da flange da válvula).
8. Remover o pino da cavilha da forquilha e removê-la da guilhotina. Para facilitar a remoção pode ser necessário actuar a válvula ligeiramente para baixo, de modo a aliviar a pressão sobre a cavilha da forquilha, para facilitar a remoção.
9. Remover o subconjunto actuador / arcada de uma vez, mediante a remoção dos parafusos que apertam as arcadas ao corpo e puxando-o do conjunto do corpo.
10. Remover a guilhotina.
11. Remover os parafusos de montagem do retentor do removedor de sujidade, as chapas de retenção e os removedores de sujidade do corpo.
12. Para facilitar a remontagem, marcar as chapas distanciadoras na sua posição montadas tal-qual. Como existe um orientação apropriada para as chapas, utilizar essas marcas para as colocar de modo apropriado na remontagem.
13. Remover os parafusos do corpo, tomando o devido cuidado para que as chapas distanciadoras não caiam.
14. Afastar as duas metades do corpo e remover as chapas distanciadoras.

Inspecção visual das peças antes da remontagem

1. Verificar e certificar-se que todas as superfícies interiores do corpo e as portas de drenagem estão limpas e isentas de lama endurecida ou outras obstruções. Limpar se necessário.
2. Inspeccionar o corpo da válvula, certificando-se que as passagens no centro da válvula estão alinhadas uma com a outra. Verificar o interior da passagem quanto à existência de desgaste, segundo a Tabela 4. Substituir o corpo da válvula se existirem indícios de desgaste excessivo ou não usual.
3. Examinar as superfícies exteriores do corpo quanto à acumulação de lama endurecida ou outra contaminação; limpar se necessário.
4. Examinar as mangas quanto à existência de indícios de desgaste, fissuras, arrancamentos, cortes profundos, abrasão severa ou ataque químico (amolecimento ou deterioração do elastómero). Em caso de dúvida, substituí-las; **as mangas devem ser substituídas como um conjunto.**
5. Examinar as peças do conjunto do removedor de sujidade quanto à existência de indícios de desgaste ou fissuras, abrasão severa ou ataque químico (amolecimento ou deterioração do elastómero). Em caso de dúvida, substituí-las.
6. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de arestas vivas ou danos excessivos. Ocorrerá alguma riscagem decorrente da utilização normal. Se a guilhotina estiver empenada para além de 1/16" de flexão permanente no centro, desempená-la ou substituí-la. Se se efectuar o desempeno, utilizar uma prensa hidráulica. Tomar o devido cuidado para minimizar a ocorrência de marcas sobre a superfície da guilhotina, se se utilizar um martelo de aço. Utilizar uma lixadeira de cinta para eliminar os riscos ou outras marcas de deformação. Se a guilhotina estiver direita mas possuir incrustações, dever-se-á utilizar uma betumadeira ou raspador de juntas para removê-las. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de desgaste e rugosidades. Utilizar uma rebarbadora de disco ou lixadeira de cinta para remover as superfícies rugosas. Deverá ter-se um cuidado especial na remoção de rebarbas e outras arestas vivas na borda dianteira boleada.
7. Examinar a arcada quanto a indícios de corrosão, danos ou outros problemas potenciais.
8. Examinar o conjunto do actuador.
   A) **Válvulas manuais: verificar o** fuso quanto à existência de corrosão, empenos, etc. Verificar se existem indícios de desgaste na porca do fuso em latão.
   B) **Pneumático ou hidráulico: verificar se** existem fugas em redor do vedante do veio do cilindro, cabeças e tampões. Verificar se existem indícios de corrosão, empeno, etc. no veio do cilindro. Manutenção segundo as instruções do fabricante.
   C) **Motor eléctrico:** manutenção segundo as instruções do fabricante.
9. Verificar as chapas distanciadoras quanto à existência de corrosão e planaridade.
10. Verificar todos os parafusos e porcas quanto à integridade das roscas, indícios de corrosão, linearidade, etc. Substituir se necessário.

Figura 12

Remontagem

1. Colocar a primeira metade do corpo com a face voltada para baixo, sobre uma superfície plana apropriada.
2. Encher as cavidades de lubrificação com lubrificante aprovado.
3. Colocar as chapas distanciadoras em posição, seguindo as marcas de correspondência, de modo a alinhá-las adequadamente.
4. Pegar na segunda metade do corpo e encher as cavidades de lubrificação com lubrificante aprovado. Colocá-la em posição sobre a primeira metade do corpo, alinhando de modo apropriado os furos dos parafusos e certificando-se que as chapas distanciadoras permanecem no seu lugar.
5. Inserir a maioria dos parafusos do corpo, com excepção dos parafusos da parte superior que são usados para fixar o conjunto do actuador ao corpo e apertar ligeiramente. Bater ao de leve nas metades dos corpos para alinhar os furos internos das mangas dentro de 1/16", mantendo ao mesmo tempo o alinhamento dos furos dos parafusos nas flanges quadradas.
6. Ajustar as barras distanciadoras:
   Para válvulas de menores dimensões, em que a guilhotina pode ser manuseada com relativa facilidade:
   1. Deslizar a guilhotina para a sua posição entre as barras distanciadoras do corpo.
   2. Bater ao de leve no bordo das barras distanciadoras, para se obter uma folga total de manobra de 1/8" entre as barras e as arestas da guilhotina. Remover a guilhotina quando a operação estiver completa.

   Para válvulas de maiores dimensões:
   1. Medir a largura da guilhotina.
   2. Ajustar a distância entre o espaçador em 1/8" superior à largura da guilhotina, paralelo às flanges quadradas do corpo e a uma distância igual à dos bordos das flanges.
7. Instalar novas mangas e flanges de retenção (se utilizadas), segundo a Secção 5 (retentores de peça única) ou 9 (retentores de segmentos), conforme aplicável.
8. Erguer o conjunto da válvula para a posição vertical, consultar 'Movimentação', Secção 33.
9. Revestir de modo abundante, com lubrificante aprovado, a aresta cortante ao longo da totalidade da zona cortante. Posicionar a guilhotina entre a arcada apoiado na junta entre as mangas. Pode ser necessário um suporte adicional para a guilhotina em válvulas de maiores dimensões.
10. Pressionar a guilhotina para o interior do corpo do conjunto da válvula, até a marca desenhada na guilhotina atingir a parte superior da chapa de retenção ou até a guilhotina atingir aproximadamente a dimensão A, Tabela 5, Figura 13.
11. Reinstalar o conjunto actuador / arcada com os elementos de fixação do corpo / arcada soltos.
12. Ligar de novo a guilhotina ao actuador (de modo a facilitar a instalação e remoção futuras, deve ser aplicado um revestimento ou um composto anti-gripagem ao exterior da cavilha da forquilha, sobre a zona de contacto da forquilha).
13. 'Esticar' o conjunto arcada / actuador em relação ao corpo, puxando (não elevando) o conjunto arcada / actuador até ao seu deslocamento máximo afastado do conjunto do corpo (manter o corpo na sua posição, se a válvula estiver for da tubagem). Apertar os parafusos da arcada / corpo e verificar o aperto dos parafusos de ligação do actuador à arcada.
14. Manobrar a válvula para a posição totalmente aberta e verificar a posição da guilhotina, usando os dados da Tabela 5, Figura 13. Ajustar de acordo com o necessário.
15. Abanar a guilhotina. Esta deve estar maioritariamente desencaixada das mangas. As arestas externas da guilhotina devem estar livres e o centro ainda parcialmente encaixado entre as mangas.
16. Manobrar alternadamente a guilhotina para as posições totalmente fechada e totalmente aberta.
17. Instalar os removedores de sujidade e os retentores dos removedores de sujidade de cada lado da guilhotina.
18. Inspeccionar a guilhotina quanto è existência de pedaços de borracha. Se existir uma quantidade significativa de borracha, uma(s) aresta(s) viva(s) na guilhotina pode(m) estar a causar danos ao vedante ou a guilhotina está a prolongar-se demasiado no curso de subida. As extremidades da guilhotina devem estar livres e o centro ainda encaixado. Se a manga / guilhotina estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de ligação da arcada ao actuador e/ou ajustar a forquilha até se obter a posição adequada, aberta e fechada.
19. Se fora da tubagem, reinstalar a válvula, consultar a Secção 'Movimentação'.

Figura 13

Tolerância dimensional:
3-10" +/-1/16"
12-16" +/-3/32"
18-26" +/-1/8"
30-60" +/-1/4"

Dimensão A = distância desde a parte superior do corpo da válvula (não da chapa do removedor de sujidade) à parte superior da guilhotina na posição fechada.

Dimensão B = distância desde a parte superior do corpo da válvula (não da chapa do removedor de sujidade) à parte superior da guilhotina na posição aberta.

Tabela 5

Dim.	'A'		'B'	
válvula	in	mm	in	mm
3	1.59	40.39	5.22	132.59
4	1.53	38.86	6.28	159.51
6	1.52	38.61	8.77	222.76
8	1.59	40.39	10.59	268.99
10	1.46	37.08	12.59	319.79
12	2.12	53.85	15.3	388.62
14	2.18	55.37	17.18	436.37
16	2.44	61.98	19.82	503.43
18	5.06	128.52	24.31	617.47
20	4.26	108.20	26.01	660.65
24	5.34	135.64	32.34	821.44
26	4.00	101.60	33.00	838.20
30	4.75	120.65	37.75	958.85
36	4.75	120.65	43.75	1111.25
42	6.62	168.15	52.62	1336.55
48	6.49	164.85	58	1473.20
54	5.73	145.54	63.23	1606.04
60	8.00	203.20	70.5	1790.70

31. Substituição de guilhotinas localmente

 AVISO

Dado que este procedimento pode ser realizado com a válvula numa tubagem activa, têm que ser cumpridos os procedimentos de segurança standard da instalação. A utilização de equipamento de protecção pessoal, seguimento de instruções e etiquetas de segurança ou outros procedimentos de segurança standard da instalação têm que ser cumpridos. Se a válvula for retirada para efectuar este serviço, certifique-se que a linha não está pressurizada antes da remoção da válvula. O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas, consultar ‘Movimentação’, Secção 33.

1. Abrir a válvula, ficando a guilhotina na sua posição totalmente elevada.
2. Remover o pino da cavilha e a cavilha da forquilha da guilhotina. Para facilitar a remoção pode ser necessário actuar a válvula ligeiramente para baixo, de modo a aliviar a pressão sobre a cavilha da forquilha, para facilitar a remoção.
3. Remoção do conjunto do actuador:
   Válvulas de menores dimensões: remover os parafusos de ligação da arcada ao corpo de um lado, excepto o parafuso mais abaixo no lado oposto da arcada. Este parafuso funcionará como ponto de articulação para o conjunto arcada / actuador. Rodar o conjunto arcada / actuador para uma posição afastada da válvula e garantir a arcada temporariamente.
   Válvulas de maiores dimensões: remover os parafusos de ligação da arcada ao corpo. Elevar a arcada e o conjunto do actuador para o exterior do conjunto do corpo, de modo a permitir a remoção da guilhotina.
4. Remover a guilhotina antiga.
5. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de arestas vivas ou danos excessivos. Ocorrerá alguma riscagem decorrente da utilização normal. Se a guilhotina estiver empenada para além de 1/16” de flexão permanente no centro, desempená-la ou substituí-la. Se se efectuar o desempeno, tomar o devido cuidado para minimizar a ocorrência de marcas sobre a superfície da guilhotina. Utilizar uma lixadeira de cinta para eliminar os riscos ou outras marcas de deformação. A maquinagem da superfície da guilhotina não é recomendada. As incrustações ligeiras podem ser removidas com uma betumadeira ou raspador de juntas. Inspeccionar a guilhotina quanto à existência de desgaste e rugosidades. Utilizar uma rebarbadora de disco ou lixadeira de cinta para remover as superfícies rugosas. Deverá ter-se um cuidado especial na remoção de rebarbas e outras arestas vivas na borda dianteira boleada.
6. Aplicar uma pequena quantidade do lubrificante recomendado às duas faces cónicas da ‘extremidade pontiaguda’ da guilhotina.
7. Pressionar a guilhotina para o interior do corpo do conjunto da válvula, até a marca desenhada na guilhotina atingir a parte superior da chapa de retenção ou a guilhotina atingir aproximadamente a dimensão A, Tabela 5, Figura 13.
8. Reinstalar o conjunto actuador / arcadas com os elementos de fixação do corpo / arcada soltos.
9. Ligar de novo a guilhotina ao actuador (de modo a facilitar a instalação e remoção futuras, deve ser aplicado um revestimento ou um composto anti-gripagem ao exterior da cavilha da forquilha, sobre a zona de contacto da forquilha).
10. ‘Esticar’ o conjunto arcada / actuador em relação ao corpo, elevando o conjunto arcada / actuador até ao seu deslocamento máximo afastado do conjunto do corpo. Apertar os parafusos da arcada / corpo e verificar o aperto dos parafusos de ligação do actuador à arcada.
11. Apertar todos os parafusos de ligação da arcada ao corpo.
12. Testar o curso da válvula para verificar o percurso e a interferência do removedor de sujidade / retentor do removedor de sujidade com a forquilha. Ajustar / substituir os removedores de sujidade, se necessário.
13. ‘Esticar’ o conjunto arcada / actuador em relação ao corpo, puxando (não elevando) o conjunto arcada / actuador até ao seu deslocamento máximo afastado do conjunto do corpo (manter o corpo na sua posição, se a válvula for retirada da tubagem). Apertar os parafusos da arcada / corpo e verificar o aperto dos parafusos de ligação do actuador à arcada.
14. Manobrar a válvula para a posição totalmente aberta e verificar a posição da guilhotina, usando os dados da Tabela 5, Figura 13. Ajustar de acordo com o necessário.
15. Abanar a guilhotina. Esta deve estar maioritariamente desencaixada das mangas. As arestas externas da guilhotina devem estar livres e o centro ainda parcialmente encaixado entre as mangas.
16. Manobrar alternadamente a guilhotina para as posições totalmente fechada e totalmente aberta.
17. Inspeccionar os removedores de sujidade e os retentores dos removedores de sujidade; substituir, se necessário (consultar a Secção 29, página 26).
18. Inspeccionar a guilhotina quanto è existência de pedaços de borracha. Se existir uma quantidade significativa de borracha, uma(s) aresta(s) viva(s) na guilhotina pode(m) estar a causar danos ao vedante ou a guilhotina está a prolongar-se demasiado no curso de subida. As extremidades da guilhotina devem estar livres e o centro ainda encaixado. Se a manga / guilhotina estiverem desalinhadas, desapertar os parafusos de ligação da arcada ao actuador e/ou ajustar a forquilha até se obter a posição adequada, aberta e fechada.
19. Se fora da tubagem, reinstalar a válvula, consultar a Secção ‘Movimentação’.

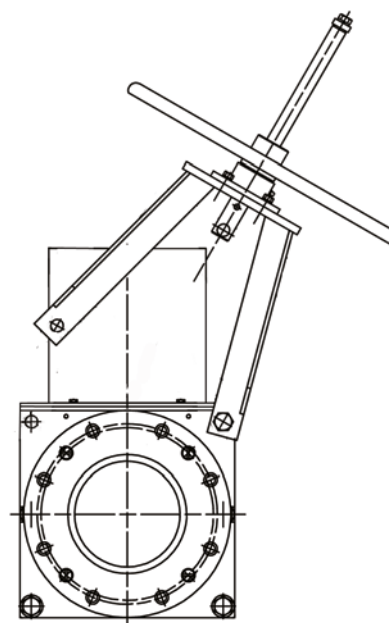



Figura 14

Para a substituição da guilhotina, as válvulas de menores dimensões podem ter o suporte do actuador rodado do modo como aqui se ilustra. Remover os parafusos da arcada apenas de um dos lados e desapertar do lado oposto, apenas o suficiente para permitir o movimento. Certifique-se que o peso do conjunto do actuador está devidamente suportado, tomando cuidado para evitar um acidente.

Nota

É normal que a válvula KGA descarregue fluido durante os ciclos de abertura e fecho. Esta acção ajuda a evitar a acumulação de quaisquer sólidos entre as mangas, que impediriam uma vedação estanque quando a válvula está totalmente aberta ou fechada. A descarga pode ser controlada mediante a utilização de uma protecção anti-salpicos ou chapa de drenagem opcional. Não instalar a válvula sobre corredores de passagem, equipamentos eléctricos ou outros equipamentos críticos, sem utilizar protecções anti-salpicos, chapas de drenagem ou outros dispositivos similares.

32. Instruções de instalação para a protecção anti-salpicos (opção B7)

1. Retirar a protecção anti-salpicos, equipamento de montagem e junta, da grade da válvula. Verificar se existe o número apropriado de parafusos em 'U', anilhas e porcas de montagem, em conjunto com a protecção, tampa da extremidade e material de juntas.
2. Cortar o material das juntas (se provido de adesivo no verso) em quatro pedaços, que formarão as dimensões rectangulares da parte inferior da válvula. Se a junta for cortada de uma folha de elastómero, recomenda-se um material com 6,35 mm (0,25") de espessura. O material deve ser compatível com a composição química da lama. O material utilizado para as flanges de retenção ou mangas será apropriado para a junta B7. Poderão ser possíveis outras opções. Consultar a fábrica ou o seu representante para recomendações.
3. Limpar a superfície plana maquinada da protecção anti-salpicos, de modo a eliminar sujidades, partículas abrasivas, massa consistente ou outros detritos presentes. Remover a protecção do adesivo do material de juntas e aplicá-lo à protecção anti-salpicos, na superfície plana maquinada correspondente (verso adesivo). Se se utilizar uma junta cortada de uma folha de elastómero, esta deve ser fixa à protecção anti-salpicos com um composto adesivo do tipo RTV, para segurá-la durante a instalação. Fixar o material de juntas à superfície plana, ao longo da aresta da ranhura maquinada.
4. Instalar o tampão da tubagem numa extremidade da protecção anti-salpicos.
5. Posicionar a protecção por baixo da válvula e montar um parafuso em 'U' em cada extremidade, com as porcas ligeiramente apertadas.
6. Verificar a posição do material da junta e a parte inferior do corpo e apertar os parafusos em 'U'.
7. Apertar todos os parafusos em 'U' até a junta estar visualmente comprimida.

ADVERTÊNCIA!

Não colocar o tampão ou tapar ambas as extremidades da protecção anti-salpicos. Isto pode provocar a falha da válvula.

Figura 15

33. Movimentação

 AVISO

O conjunto da válvula e as peças podem ser pesados; utilizar técnicas de movimentação e suporte adequadas. NÃO tentar içar a válvula em conjunto com qualquer tubo ligado a esta ou outro equipamento. NÃO tentar içar a válvula se esta estiver cheia de fluido. As técnicas de movimentação podem variar, dependendo da dimensão / peso da válvula. As válvulas Clarkson KGA pequenas com actuação pneumática ou hidráulica podem estar equipadas com olhais. Estes apenas podem ser utilizados como pontos de elevação em válvulas de dimensões iguais ou inferiores a 10", APENAS para movimentação da válvula e do actuador. NÃO utilizar os olhais em qualquer válvula de maior dimensão.

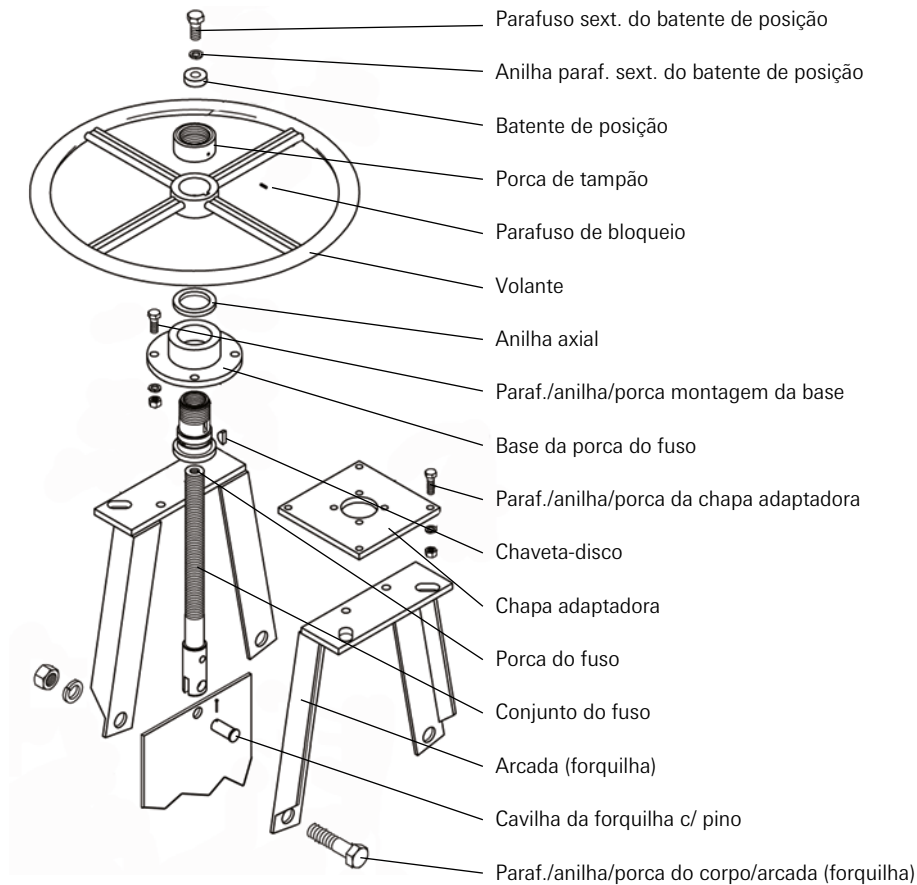
Para expedição, as válvulas KGA de maiores dimensões são normalmente colocadas em paletes, na posição plana ou horizontal, com o furo de passagem orientado na vertical e as faces da flange viradas para baixo, sobre a palete. As válvulas colocadas em paletes são carregadas nos camiões com um empilhador. Recomenda-se que a descarga também seja realizada com um empilhador. Pode-se utilizar uma grua; no entanto, o peso tem que ser suportado pela palete e não pela válvula. Para válvulas KGA com flanges ranhuradas, NÃO içar ou tentar movimentar a válvula com cintas colocadas em redor dos olhais das flanges de montagem, dado que é muito perigoso.
As válvulas Clarkson KGA pequenas com actuação pneumática ou hidráulica podem estar equipadas com olhais. Estes apenas podem ser utilizados como pontos de elevação em válvulas de dimensões iguais ou inferiores a 10", APENAS para movimentação do conjunto da válvula e actuador. Introduzir uma cinta de transporte de resistência adequada e/ou um gancho de elevação através do orifício do olhal e elevar com cuidado, dado que o centro de gravidade se altera durante a elevação. Não arrastar a base da válvula durante a movimentação, dado que esta acção pode deteriorar a borracha das flanges de retenção.
Todas as válvulas podem ser movimentadas usando o conjunto da arcada (forquilha) como ponto de elevação. NÃO USAR OS SUPORTES DE BLOQUEIO PARA ELEVAR A VÁLVULA. Introduzir cintas de transporte de resistência adequada sob a chapa superior da arcada, uma para cada braço, e elevar, com cuidado, dado que o centro de gravidade se altera durante a elevação. Não arrastar a base da válvula durante a movimentação, dado que esta acção pode deteriorar a borracha das flanges de retenção.
Algumas válvulas KGA de maiores dimensões podem ser movimentadas utilizando os orifícios de elevação situados próximo da parte superior de cada braço da arcada, de lado. NÃO USAR OS SUPORTES DE BLOQUEIO PARA MOVIMENTAR A VÁLVULA. Podem-se colocar anéis de elevação de dimensão e resistência adequadas nos orifícios de elevação. Em alternativa, podem-se fazer passar através dos orifícios e anéis de elevação, dois varões de aço de dimensão e resistência adequadas, roscados nas extremidades (consultar a foto para uma disposição típica). Para válvulas de maiores dimensões, toda a movimentação deve ser efectuada com correntes. Nunca se devem utilizar manilhas e cintas, independentemente das suas resistências. Tomar cuidado para não arrastar a base da válvula durante a movimentação, dado que esta acção pode deteriorar a borracha das flanges de retenção da manga.

Figura 16
NÃO utilizar os olhais da flange para movimentar a válvula.

Figura 17
Legenda: a ilustração é para referência e não se destina a mostrar um aparelho de elevação recomendado. Certifique-se que utiliza técnicas de movimentação e suporte adequadas.

Tabela 6 - Pesos do conjunto da válvula standard

Dim.	MH		BG		AC		HC	
	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
3	50	22.7	127	57.6	85	38.6	50	22.7
4	64	29.0	141	64.0	130	59.0	70	31.8
6	98	44.5	175	79.4	180	81.6	98	44.5
8	135	61.2	212	96.2	210	95.3	135	61.2
10	198	89.8	275	124.7	310	140.6	175	79.4
12	–	–	427	193.7	669	303.5	360	163.3
14	–	–	448	203.2	720	326.6	414	187.8
16	–	–	573	259.9	1125	510.3	550	249.5
18	–	–	875	396.9	1330	603.3	950	430.9
20	–	–	1054	478.1	1680	762.0	1200	544.3
24	–	–	–	–	2200	997.9	1400	635.0
26	–	–	–	–	–		1700	771.1
30	–	–	–	–	–		2150	975.2
36	–	–	–	–	–		3500	1587.6
42	–	–	–	–	–		5200	2358.7
48	–	–	–	–	–		6970	3161.5
54	–	–	–	–	–		8275	3753.5
60	–	–	–	–	–		9500	4309.1

34. Conjunto do comando manual por volante - MH

35. Conjunto de redutor de engrenagens cónicas - BG

Porca da extremidade

Tampa do fuso

Conjunto de extensão do volante (apenas 24”)

Redutor de engrenagens cónicas

Volante

Parafuso sext. do batente de posição

Anilha paraf. sext. do batente de posição

Batente de posição

Porca do fuso

Paraf. montagem da porca do fuso

Chapa adaptadora

Paraf./anilha/porca de montagem da chapa adaptadora (18” - 24”)

Paraf./anilha da chapa adaptadora (3” - 16”)

Conjunto do fuso

Espaçador forquilha (apenas 18” - 24”)

Cavilha da forquilha c/ pino (pino apenas 3” - 16”)

Arcada (forquilha)

Paraf./anilha/porca do corpo/suporte (forquilha)

Nota: as montagens são típicas.

36. Conjunto de actuador de cilindro pneumático - AC

37. Conjunto de actuador de cilindro hidráulico - HC